

Klimat- och Energistrategi för Blekinge

Med sikte mot ett klimatneutralt Blekinge 2045
Åtgärder 2017–2020

REMISSUTGÅVA

REMISSUTGÅVA

Innehåll

| | |
|--|----|
| Förord..... | 2 |
| Inledning..... | 5 |
| Mål och vision..... | 7 |
| Internationellt klimatarbete - Parisavtalet..... | 7 |
| Sveriges klimatmål..... | 8 |
| Sveriges energimål | 9 |
| Övergripande klimatmål för Blekinge | 10 |
| Koldioxidbudget - Blekinges del av det globala utsläppsutrymmet..... | 11 |
| Nuläget i Blekinge – Territoriella utsläpp..... | 13 |
| Konsumtionsbaserade utsläpp..... | 15 |
| Svenskarnas klimatpåverkan i Sverige och utomlands | 15 |
| Mål för konsumtion..... | 16 |
| Blekinges växthusgasutsläpp ur ett globalt perspektiv..... | 17 |
| Energianvändning i Blekinge | 18 |
| Potential för minskade växthusgasutsläpp i Blekinge..... | 20 |
| Utsläppsminskning för olika sektorer..... | 20 |
| Prioriterade fokusområden för Blekinge..... | 22 |
| Minskad energianvändning och energieffektivisering..... | 23 |
| Förnybar energi..... | 24 |
| Förnybar el | 24 |
| Förnybar värme | 26 |
| Förnybara drivmedel..... | 26 |
| Transporter..... | 27 |
| Fördelningen av växthusgasutsläpp mellan olika transportslag i Blekinge..... | 27 |
| Orsak och potential till omställning | 28 |
| Beteendepåverkan | 28 |
| Engagera flera..... | 30 |
| Hushållens konsumtion | 31 |
| Offentlig konsumtion | 31 |
| Genomförande | 33 |
| Klimatsamverkan Blekinge | 33 |
| Klimat- och energistrategin | 33 |
| Bilaga 1: Piltavla– målbilder och beskrivning av klimat- och energistrategins olika delar..... | 36 |
| Bilaga2 Åtgärdsplan..... | 38 |
| Bilaga 3: Stödjande strategier och handlingsplaner..... | 48 |

REMISSUTGÅVA

Inledning

Blekinge har mycket att vinna på en omställning till ett mer resurseffektivt samhälle fritt från utsläpp av fossila växthusgaser. En sådan samhällsförvandling ger möjligheter. Det är vägen till ett mer attraktivt Blekinge med förbättringar för alla tre dimensioner för en hållbar utveckling - ekonomisk, social och ekologisk.

Genom Parisavtalet har världens länder enats om att den globala uppvärmningen måste begränsas till under två grader, och helst stanna vid 1,5 grad. Detta för att undvika katastrofala effekter för planeten och mänskligheten. Växthusgasutsläpp orsakade av människan har redan höjt den globala medeltemperaturen med en grad jämfört med förindustriell tid. Uppvärmningen är inte jämnt fördelad över jordklotet, utan går som snabbast vid polerna¹. I Sverige har medeltemperaturen därför stigit med 1,7°C.

Det är bråttom att minska den globala uppvärmningen, inte minst för Blekinges del. Blekinge är mycket utsatt för klimatförändringarnas effekter och redan idag finns problem. Torka - som är en orsak till att situationen för dricksvattenförsörjningen i länet är kritisk samtidigt som det ökar risken för skogsbränder, stigande havsnivå - som hotar att skada bebyggelse och leda till stora samhällskostnader och ökande flöden i vattendrag - som bland annat påverkar näringslivet i länet, är bara några exempel. Parallellt med att minska våra växthusgasutsläpp måste vi också arbeta med klimatanpassning, både för att skapa ett robust samhälle som klarar klimatförändringarna men också för att dra nytta av positiva konsekvenser med ett framtida klimat. Klimatanpassning behandlas inte här utan arbetet utgår från Blekinges regionala handlingsplan för klimatanpassning².

Blekinges Klimat- och energistrategi har tagits fram genom Klimatsamverkan Blekinge. Klimatsamverkan är ett forum där offentliga aktörer samarbetar med varandra och med näringslivet. Arbetet leds av Länsstyrelsen, Region Blekinge och Energikontor Sydost och bland annat medverkar länets alla kommuner. Syftet med en länsgemensam Klimat- och energistrategi för Blekinge är att underlätta klimat- och energiarbetet i länet genom att skapa en gemensam inriktning och tydlighet.

Klimat- och energistrategin utgår ifrån regeringens vision om ett klimatneutralt Sverige 2045. Den koldioxidbudget som har tagits fram för Blekinge visar att mer måste göras för att hålla den globala uppvärmningen på en säker nivå. Det övergripande klimatmålet är därför att Blekinge ska hålla sig inom sitt rättvisa utsläppsutrymme enligt länets koldioxidbudget, och bidra till att nå målet om högst två graders uppvärmning. I Blekinge finns det goda förutsättningar till snabbare utsläppsminskningar, och genom att vara i framkant och leda omställningen skapas dessutom förutsättningar att utnyttja marknadsmässiga fördelar.

Strategin har fyra fokusområden: *Minskad Energianvändning, Förnybar Energi, Transporter och Engagera Flera*. Inom dessa finns specifika mål med utgångspunkt av den nationella klimat- och energipolitiken.

¹ WMO, 2019. Statement on the state of the global climate in 2018.

² Anpassning till ett förändrat klimat. Blekinges regionala handlingsplan, 2014:12.

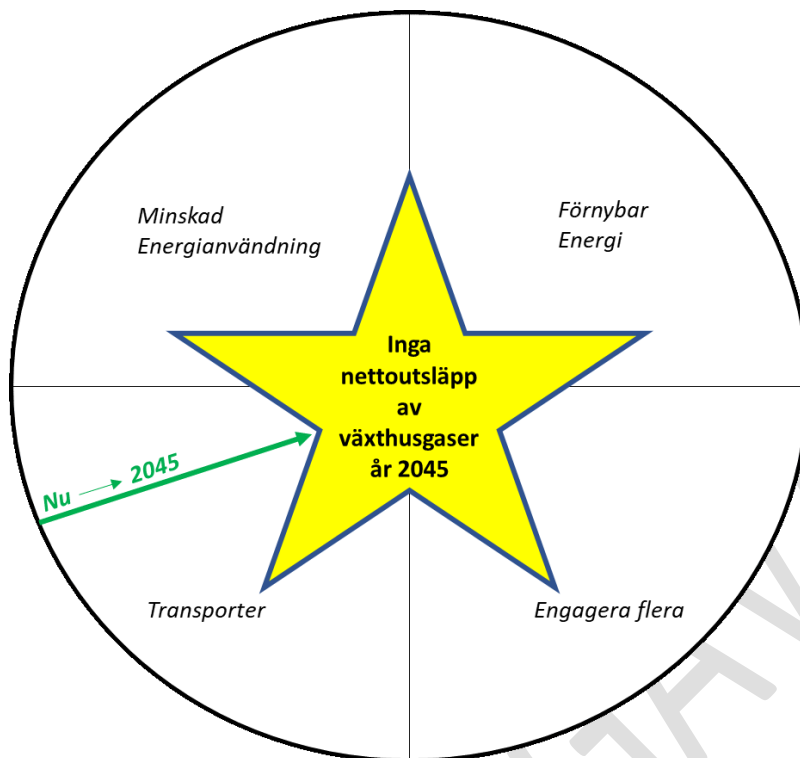


Diagram 1. Sveriges klimatpolitiska ramverk – inga nettoutsläpp av växthusgaser år 2045, utgör ledstjärnan för klimat- och energiarbetet i Blekinge. Genom insatser i de fyra fokusområdena; Energianvändning, Förnybar energi, Transporter och Engagera flera arbetar Blekinges aktörer för att uppnå visionen i cirkelns centrum.

Mål och vision

finnas rullbandsvägar för då slipper man köra bil, att det ska vara soldrivna cyklar i samhället, man kan fånga åskan, man ska använda solen mer, man har kommit på andra planeter och använder den energin på jorden, det inte ska vara mycket bilar utan vi ska åka mer kollektivt, det ska vara rena från skräp, det ska finnas flygande bilar, det bara finns elbilar, man väljer de partier som bryr sig om miljön, man ska samla in elektricitet i åskan, man laddar batterierna inte slänger dem, man tar energi från andra planeter.

Svaret på frågan "När jag är vuxen...", från klass 5 (VT 2019) i Kyrkhults skola i Olofströms kommun.

Internationellt klimatarbete - Parisavtalet

Genom det internationella Parisavtalet som antogs 2015 har världens ledare enats om att motverka den globala uppvärmningen. Målet är att utsläppen ska minskas så att den globala uppvärmningen hålls långt under 2°C jämfört med förindustriell tid, med ambitionen att den ska stanna vid 1,5°C. Skillnaden mellan 2 respektive 1,5 grader har visat sig vara väsentlig för att undvika katastrofala effekter på ekosystem, människor och andra arter³.

Parisavtalet har ratificerats av EU och utgör därmed även grunden för klimat- och energiarbetet i Sverige och i förlängningen för Blekinge. I nuläget räcker inte världens samlade klimatmål för att motverka den globala uppvärmningen utan vi är snarare på väg emot en tregraders uppvärmning⁴. På sikt måste ambitionerna höjas och det globala klimatarbetet bygger på att länder kontinuerligt förbättrar sitt arbete. Troligen kommer också avskiljning av koldioxid från atmosfären krävas för att nå temperaturmålen och speciellt för att sikta mot 1,5°C⁵. I Sverige finns framförallt goda möjligheter genom lagring av koldioxid som bildats vid förbränning av förnybara källor (bio-CCS). För det behövs både ytterligare stöd till forskning, ekonomiska incitament och legala åtgärder.

Agenda 2030

FN:s länder har därtill åtagit sig att fram till år 2030 tillsammans jobba för att uppnå långsiktigt hållbar ekonomisk, social och miljömässig utveckling. 17 mål antogs år 2015 för en hållbar utveckling som ska förändra världen till att bli långsiktigt hållbar till 2030 – Agenda 2030. Agenda 2030 syftar till en samhällsomvandling – en transformation. Den kan endast förverkligas med en helhetssyn på samhällsutvecklingen och genom en integrering av angelägna samhällsmål.

³ IPCC 2018, Special report - Global Warming of 1.5°C (<https://www.ipcc.ch/sr15/>)

⁴ UN Environment, 2018. Emissions Gap Report 2018.

⁵ Naturvårdsverket 2019. Underlag till regeringens klimatpolitiska handlingsplan – Redovisning av Naturvårdsverkets regeringsuppdrag. (Rapport 6879). www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/6400/978-91-620-6879-0.pdf?pid=24382

Flera av de globala målen rör klimat- och energifrågor. Mål 7 *Hållbar energi för alla* och mål 13 *Bekämpa klimatförändringarna* har direkt koppling. Andra mål som är viktiga för Sveriges klimat- och energiarbete är *Hållbar industri, innovationer och infrastruktur* (mål 9), *Hållbara städer och samhällen* (mål 11) samt *Hållbar konsumtion och produktion* (mål 12). Dessa finns sammanställda i bilden nedan. Flera av de övriga målen har dessutom en indirekt koppling till klimat och energi. Både positivt genom synergier och negativt genom att det kan uppstå målkonflikter. Ett konkret exempel för synergier är målet om god hälsa där luftkvalitet och en minskning av antalet döda i trafiken är delmål. Målkonflikter uppkommer framförallt på grund av ökat behov av biomassaproduktion. Det skapar tryck på skog och jordbruksmark och utan styrning riskerar det att försämra förutsättningar för exempelvis matproduktion och biologisk mångfald.



Globala hållbarhetsmål från Agenda 2030 som är speciellt viktiga för Sveriges klimat- och energiarbete.

Sveriges klimatmål

Sveriges klimatarbete har fått en tydlig styrning genom det *klimatpolitiska ramverket* som beslutades med bred majoritet i riksdagen 2017. Ramverket består av tre delar; nya *nationella klimatmål*, en *klimatlag* som reglerar regeringens styrning och säkerställer att klimatpolitiken går i linje med klimatmålen samt ett *klimatpolitiskt råd* vars uppgift är att oberoende granska och följa upp den politiska styrningen ur ett klimatperspektiv.

Klimatmålen utgår från målsättningen att Sverige ska vara det första fossilfria välfärdslandet. Senast år 2045 ska Sverige inte generera några nettoutsläpp av växthusgaser. Mer specifikt innebär målet att utsläppen från verksamheter inom Sveriges gränser (Sveriges territoriella utsläpp) ska vara 85 % lägre år 2045 jämfört med utsläppen år 1990. För att nå noll tillåts de kvarvarande utsläppen kompenseras med så kallade *kompletterande åtgärder*. Kompletterande åtgärder går ut på att väga upp för vissa utsläpp som är svåra att reducera. Det kan göras med förstärkt upptag av koldioxid i skog och mark, insatser för utsläppsminskningar i andra länder eller genom avskiljning och lagring av koldioxid från förbränning av biobränslen, så kallad bio-CCS. Genom sådana åtgärder ska Sverige även uppnå negativa utsläpp efter 2045.

På vägen till målet om netto-noll 2045 finns även flera etappmål för utsläppsminskningar med hållpunkter för 2020, 2030 och 2040 (Diagram 3). En skillnad mellan etappmålen och målet till 2045 är att etappmålen endast innefattar utsläpp som inte ingår i EU:s handelssystem med utsläppsrätter medan slutmålet gäller Sveriges samlade utsläpp. På regional nivå är det de icke-handlande utsläppen som följs upp.

Parallellt med klimatmålen togs det också fram ett sektorspecifikt mål för transporter. Till 2030 ska utsläppen från inrikes transporter minska med 70 % jämfört med 2010. I det målet är resor med inrikes flyg undantagna eftersom det ingår i EU:s system för handel med utsläppsrätter.

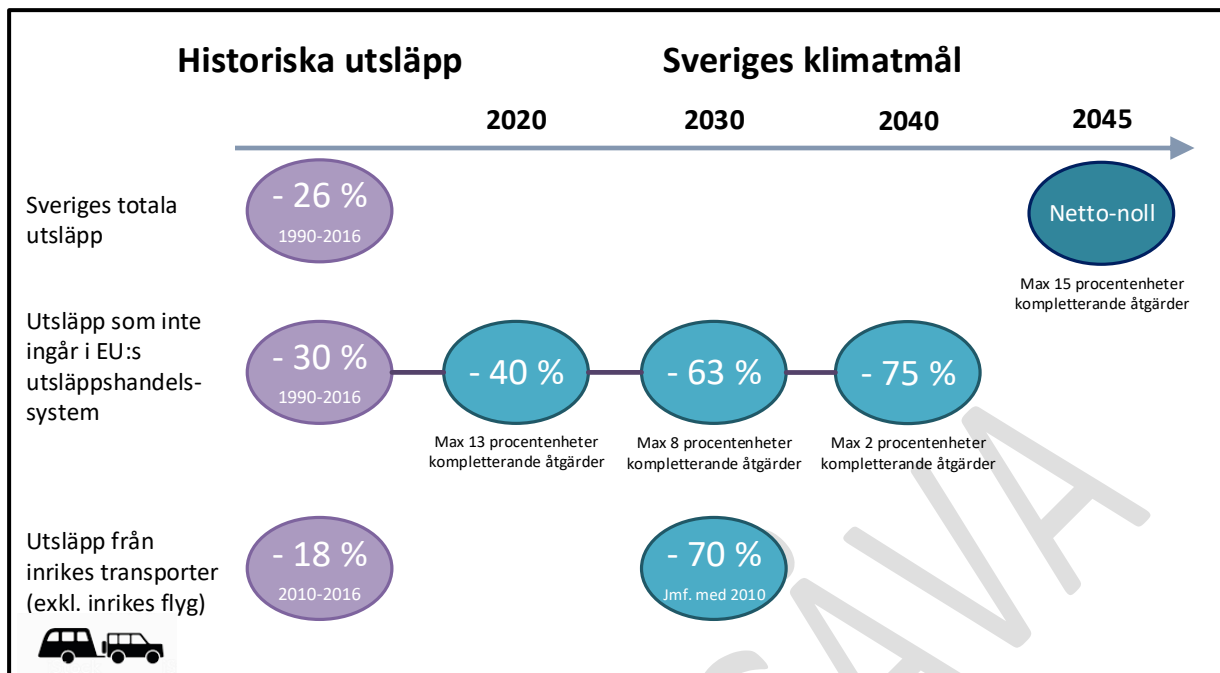


Diagram 3. En samlad bild av Sveriges nationella utsläppsmål och hur stor andel som får ske genom kompletterande åtgärder. Den långsiktiga målsättningen är att uppnå netto-noll till 2045 och på vägen dit finns etappmål för 2020, 2030 och 2040. Det finns även ett sektors mål för transporter.

Sveriges energimål

Sedan tidigare finns också Energiöverenskommelsen med en långsiktig inriktning för energipolitiken. Den innehåller flera delar och syftet är att bidra till en hållbar energianvändning, ett robust elsystem med hög leveranssäkerhet, låg miljöpåverkan samt konkurrenskraftiga elpriser.

Energiöverenskommelsens två övergripande mål är:

- 100 % förnybar energiproduktion till år 2040
- 50 % effektivare energianvändning till år 2030 jämfört med 2005

Övergripande klimatmål för Blekinge

Målen för Blekinge till 2020 som togs fram genom den tidigare strategin, 2017–2020, ligger fast och är en hållpunkt för länet på kort sikt. De finns sammanfattade i textrutan nedan. På längre sikt är det nödvändigt att vi når det globala målet om att begränsa den globala uppvärmningen till två grader med sikte på 1,5 grader. De goda förutsättningarna i Sverige och Blekinge gör att vi behöver gå före och därför har följande mål formulerats för Blekinge.

Blekinge ska bidra till att klimatlagen nås, att Sveriges utsläpp av växthusgaser är netto-noll 2045. I det ingår även möjligheten att kompensera för utsläpp med negativa utsläppstekniker (NET).

Målsättningen är att Blekinge inte överskrider den koldioxidbudget som krävs för att nå Parisavtalets tvågradersmål. Koldioxidutsläppen ska därmed minska med 16 % per år.

Mål för strategins fokusområden

Blekinge har även satt specifika mål på längre sikt för att visa riktningen inom varje identifierat fokusområde.

Blekinge bidrar till Sveriges mål om 50 % effektivare energianvändning till 2030 jämfört med 2005.

Blekinge bidrar till Sveriges mål om 100 % förnybar elproduktion till 2040.

Blekinges regionala solenerгимål:

Senast år 2030 ska det finnas 110 MW installerad effekt, vilket motsvarar cirka 5 % av elanvändningen år 2030 (ca. 110 GWh).

Blekinge bidrar till att Sveriges mål om en fossilfri fordonsflotta är uppnått till 2030. Här är det viktigt att offentliga organisationer går före och driver på utvecklingen.

De konsumtionsbaserade utsläppen minskar stadigt i Blekinge. Till 2045 är de mindre än 2 ton per invånare.

Mål till 2020

- År 2020 ska utsläppen från växthusgaser ha minskat med 50 % jämfört med 1990. Det innebär att växthusgasutsläppen är max 3,5 ton per invånare.
- År 2020 ska energianvändningen ha minskat med 20 % jämfört med 1990.
- År 2020 ska andelen förnybar energi utgöra 80 % av energianvändningen.
- År 2020 ska andelen förnybara drivmedel utgöra minst 15 % av den totala drivmedelsanvändningen.
- Till år 2020 ska medborgarna vara väl medvetna om konsumtionens påverkan på klimatet.

Koldioxidbudget - Blekinges del av det globala utsläppsutrymmet

För att världen ska lyckas med att begränsa den globala uppvärmningen till en säker nivå måste vi hålla oss inom ett visst utsläppsutrymme för framtiden. Detta kan beskrivas i en koldioxidbudget. Anledningen till att budgeten gäller för koldioxid och inte alla växthusgaser är att det framförallt är dessa utsläpp som har orsakat den globala uppvärmningen. Detta beror på mängden koldioxid som människan har tillfört atmosfären och att det tillskillnad från många andra växthusgaser är en stabil gas som ackumuleras under lång tid. Koldioxid har dessutom potential att kraftigt minskas på kort sikt, och utsläppen är relativt lätta att mäta och beräkna.

Totalt kan världens länder släppa ut ungefär 548Gt koldioxid efter 2018, vilket ger 66 % sannolikhet för en begränsning av den globala uppvärmningen till 2°C⁶. Det striktare 1,5 gradersmålet kräver ännu större utsläppsminskningar och verkar i dagsläget vara svårt att nå. Det kvarvarande globala utsläppsutrymme kan sedan fördelas över tid och ner på nationell eller lokal nivå genom att använda koldioxidbudgetar. Begreppet introducerades genom FN:s Klimatpanel (IPCC) 2014⁷. På uppdrag av länsstyrelsen har Uppsala universitets klimatledarskapsnod i samarbete med Ramböll tagit fram en koldioxidbudget för Blekinge län⁸ (Diagram 4).

**HISTORISKA OCH FRAMTIDA UTSLÄPP I BLEKINGE LÄN FÖR ATT NÅ 2°C-MÅLET
(UTAN STORA ANLÄGGNINGAR)**

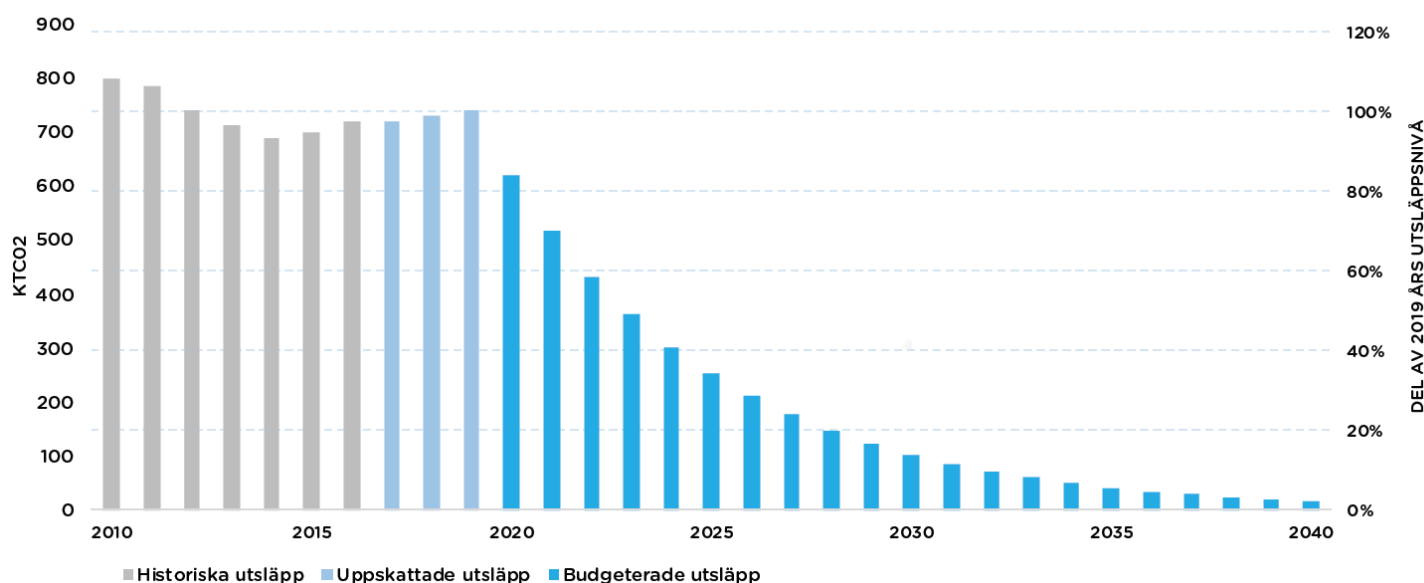


Diagram 4: Blekinges koldioxidbudget. Tabellen visar historiska utsläpp 2010–2016, uppskattade utsläpp för 2017–2019 där det ännu inte finns tillgänglig statistik, samt budgeterade utsläpp under perioden 2020–2040. Utsläppen föreslås minska med en konstant del av föregående års utsläpp. Den vänstra axeln visar årliga utsläpp mätt i kilotonkoldioxid och den högra axeln visar utsläpp i procent av basåret 2019.

⁶ A guide for a fair implementation of the Paris Agreement within Swedish municipalities and regional governments. Part II of the Carbon Budget Reports.

⁷ IPCC. 2014. Summary for Policymakers. Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

⁸ Kevin Anderson, Jesse Schrage, Isak Stoddard, Aaron Tuckey och Martin Wetterstedt. 2018. Koldioxidbudget för Blekinge län 2020–2040: Del I (2018). Klimatledarskapsnoden, Uppsala universitet, Sverige

Det globala utsläppsutrymmet (548 Gt CO₂) skalas sedan ner till nationell nivå för att få fram Blekinges beskärda del. Sveriges utrymme beräknades till 321 Mt CO₂ med Parisavtalets fördelningsprinciper som utgångspunkt. Världens rika länder har erkänt ett större ansvar, både på grund av en större klimatpåverkan över tid (historiskt ansvar) och genom en bättre kapacitet att ställa med ett högre välbefinnande, befintlig infrastruktur och uppbyggda institutioner. Sveriges utsläppsutrymme distribuerades sedan ytterligare ner till regional nivå med hänsyn till industrin och samhällsstrukturen i länet.

Koldioxidbudgeten för Blekinge visas i diagram 4. Den utgår från att utsläppen ska kulminera år 2019. Efter det behöver utsläppen minska konstant med en takt på cirka 16 % per år till 2040 då länet inte längre har något utrymme kvar för ytterligare koldioxidutsläpp. När man sätter utsläppsmål är det viktigt att även beakta vägen till målnivåerna eftersom det är de sammanlagda växthusgasutsläppen som leder till uppvärmning. Det är alltså lika viktigt att bestämma omställningshastigheten som att sätta specifika utsläppsmål till ett visst årtal.

Sättet som man räknar på för att få fram koldioxidbudgeten gör att den innebär en högre ambitionsnivå jämfört med det nationella målet i Klimatlagen. Till skillnad från Klimatlagens mål till 2045 räknas även internationella transporter med (inklusive höghöjdseffekten av internationellt flyg). Detta på grund av att transporter har en väldigt stor klimatpåverkan och att det finns stor potential för snabba utsläppsminskningar. När detta räknas med kan man se att det, tvärtom vad som krävs, har pågått en ökande trend för koldioxidutsläppen i Blekinge sedan 2014. Det kan jämföras med nulägesbilden för de territoriella utsläppen i diagrammet under kapitlet nedan (Diagram 6).

Koldioxidbudgeten är också mer restriktiv jämfört med Sveriges nationella mål när det gäller potentialen att tillfälligt överskrida utsläppsutrymmet för att sedan vidta åtgärder för att samla in koldioxid från atmosfären, så kallade negativa utsläppstekniker (NET). Utsläppsutrymmet över tid kan symboliseras genom en graf där koldioxidbudget som koncept är arean under grafen (Diagram 5). Om takten för utsläppsminskningarna försenas, vilket visas genom en högre och försenad topp av grafen (area A), innebär det att samma mängd måste kompenseras för i ett senare skede (area B). Det är oklart, både vetenskapligt och tekniskt, i hur stor omfattning sådana lösningar är möjliga. Dessutom är det mer kostsamt än att minska utsläppen direkt. Med hänsyn till försiktighetsprincipen har Blekinges koldioxidbudget därför beräknats utan att förlita sig på negativa utsläppstekniker.

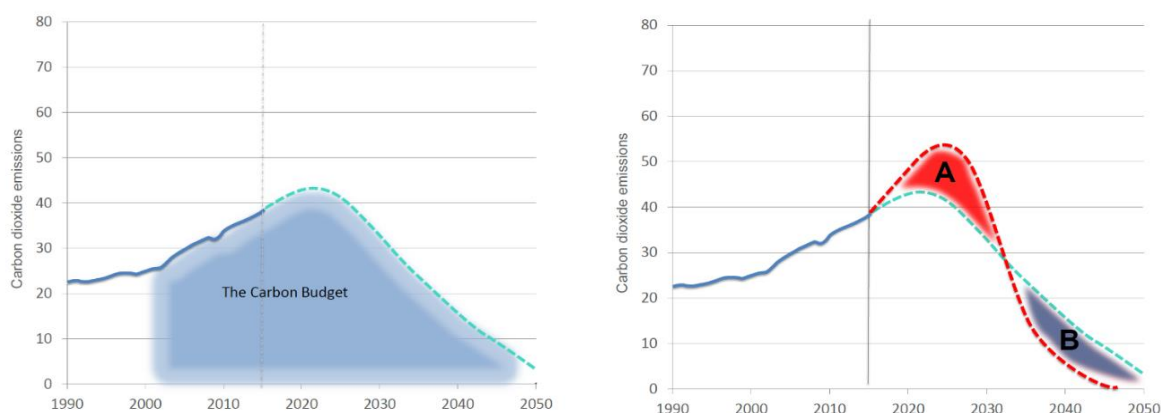


Diagram 5. Koldioxidbudgeten för att nå en viss utsläppsminskningstakt över tid motsvarar arean under grafen. Överstigs budgeten med en fördröjd minskningstakt (area A) måste samma mängd kompenseras för i ett senare skede (area B).

Nuläget i Blekinge – Territoriella utsläpp

Sedan 1990 har de totala växthusgasutsläppen i länet minskat med ungefär 40 %. Det kan jämföras med motsvarande statistik för Sverige om 24 % minskning under samma period⁹. Den senaste tillgängliga statistiken på länsnivå representerar år 2016 då var de totala utsläppen i länet totalt 588 000 ton¹⁰, eller i genomsnitt 3,7 ton per invånare. Blekinges mål för 2020 är en minskning med 50 % jämfört med 1990, eller att utsläppen ska vara 3,5 ton per invånare. Redan nästa år är vi framme vid 2020, men eftersom utsläppsstatistiken från SCB genomgår omfattande kvalitetssäkring och rapporteras på länsnivå med två års fördröjning kommer det troligen dröja ytterligare 4 år innan vi vet om vi uppnår länets mål för 2020.

Diagrammet nedan visar växthusgasutsläppen i Blekinge fördelade mellan olika samhällssektorer. För att ge en nulägesbild visas statistik för 2015 tillsammans med uppskattade värden för 2020. Utvecklingen i Blekinge har hittills varit positiv och det visar på möjligheter att gå snabbare fram än vad de nationella målen säger. Den största utsläppsminskningen har skett inom el och uppvärmning som historiskt sett stod för en relativt stor andel av Blekinges utsläpp. Framförallt beror detta på övergången från fossil till förnybar energi.

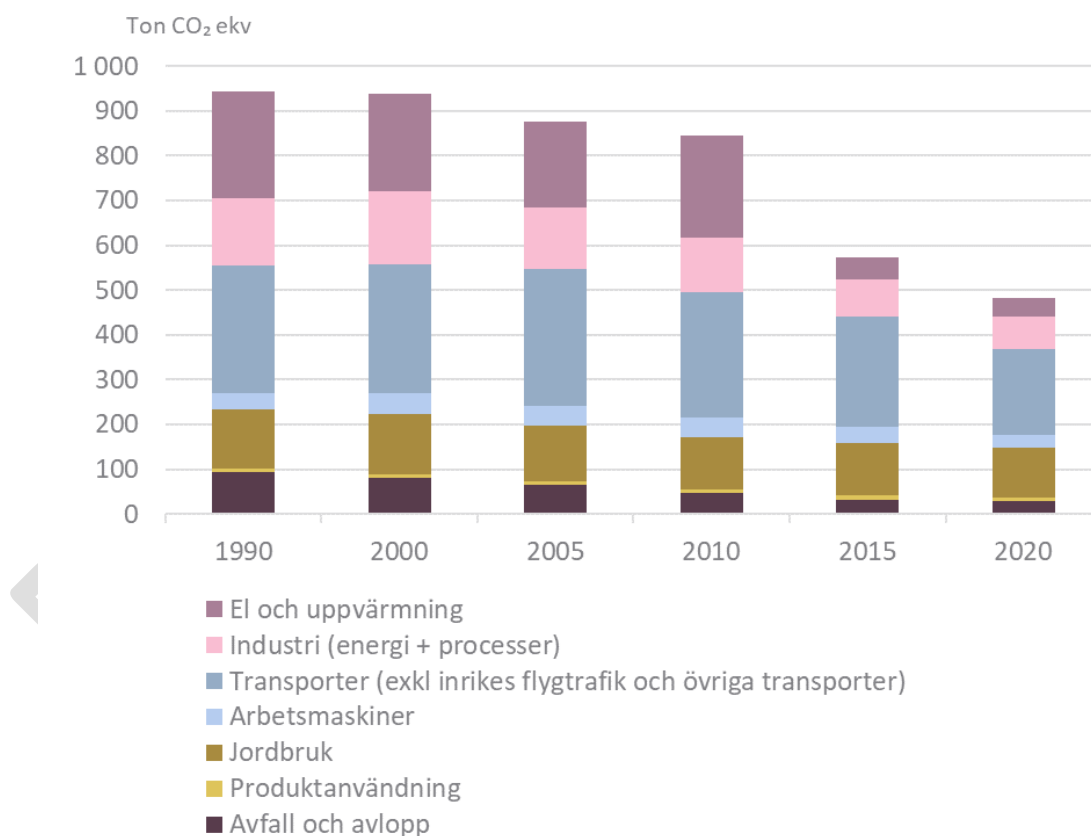


Diagram 6 Klimatpåverkande utsläpp i Blekinge för olika samhällssektorer, historiskt sedan 1990. Statistiken sträcker sig till 2015 men för att ge en nulägesbild presenteras också uppskattade värden för 2020. Koldioxidekvivalenter (CO₂ ekv.) utgörs av koldioxid (CO₂), metan (CH₄), lustgas (N₂O), fluorföreningar (HFC och PFC), svavelhexafluorid (SF₆). I produktanvändning ingår lösningsmedel, fluorerande gaser i kylsystem, smörjmedel med mera.

⁹ SWEKO, Regionalisering av klimat- och energimål, rapport nr 16/2018.

¹⁰ Data från Nationella emissionsdatabasen

Utsläppsstatistiken är en sammanställning av olika klimatpåverkande gaser. Förutom den vanligaste växthusgasen koldioxid ingår bland annat även metan, lustgas och olika typer av fluorföreningar. Andra växthusgaser än koldioxid kommer huvudsakligen ifrån jordbruket där lustgas (med 53 %) och metan (med 46 %) är vanligast och dessutom starka växthusgaser¹¹. De största källorna till lustgasutsläpp är dels hantering av stallgödsel och dels direktutsläpp från jordbruksmarken, medan metan framförallt bildas vid djurens matsmältning. I produktanvändning finns även andra klimatpåverkande ämnen som lösningsmedel, smörjmedel och fluorerade gaser i kylsystem.

¹¹ <https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-utslapp-fran-jordbruk/>

Konsumtionsbaserade utsläpp

Det finns olika sätt att räkna på ett lands klimatpåverkan. Territoriella utsläpp, som är beskriven ovan, är den metod som används för att följa upp klimatmålen, både på nationell nivå och i EU och FN. Metoden visar dock inte hela bilden eftersom den bara tar hänsyn till utsläpp som sker inom Sveriges gränser även om vårt sätt att leva och konsumera indirekt genererar utsläpp utomlands. Systemgränserna kan därför sättas på andra sätt (Diagram 7). Två alternativa sätt att räkna är produktionsbaserade utsläpp som omfattar utsläpp som orsakas av svenska aktörer samt konsumtionsbaserade utsläpp. Konsumtionsbaserade utsläpp är mer vanligt att prata om eftersom det återspeglar konsumtionens stora klimatpåverkan och tar hänsyn till de utsläpp som svensk konsumtion orsakar i andra länder. Diagrammet nedan visar att de konsumtionsbaserade utsläppen är nästan dubbelt så stora som de territoriella utsläppen (53 Mton jämfört med 101 Mton).

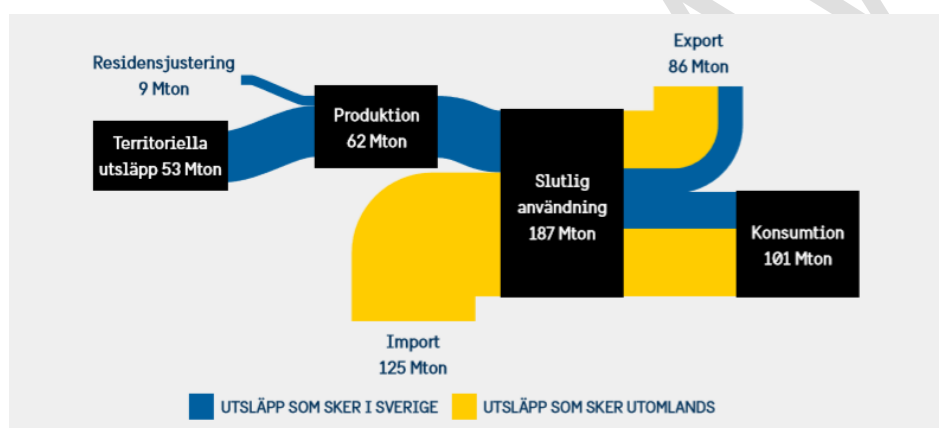


Diagram 7 Flöde över Sveriges utsläpp av växthusgaser. Vad som ingår i statistik baserat på Territoriella utsläpp jämfört med Produktionsbaserade och Konsumtionsbaserade utsläpp.

Data från Klimatpolitiska rådet¹², en modifierad version av Naturvårdsverkets diagram¹³

Produktionsbaserade utsläpp motsvarar i stort sätt territoriella utsläpp men med skillnaden att det även ingår vissa utsläpp som produktionen genererar utanför Sveriges gränser, huvudsakligen till följd av internationell transport. Tillsammans med de utsläpp som ett lands import ger upphov till blir detta totalen av vad som orsakas av slutlig användning i landet. För att få fram konsumtionsbaserade utsläpp tas sedan det som går på export bort.

Svenskarnas klimatpåverkan i Sverige och utomlands

Svensk konsumtion leder till utsläpp både i Sverige och utomlands. Utsläpp från tillverkningen av importerade varor utgör huvuddelen av utsläppen från svensk konsumtion. De totala konsumtionsbaserade utsläppen varierar över tid men ligger på ungefär samma nivå under perioden 1994 till 2014 (Diagram 9). Däremot växer andelen av utsläppen som sker i andra länder. Samtidigt som utsläppen från vår konsumtion minskar i Sverige så leder den alltså till stadigt ökande utsläpp utomlands.

¹² Klimatpolitiska rådet, 2019. Klimatpolitiska rådets rapport

¹³ Naturvårdsverket, 2018. Fördjupad analys av svensk klimatstatistik 2018.

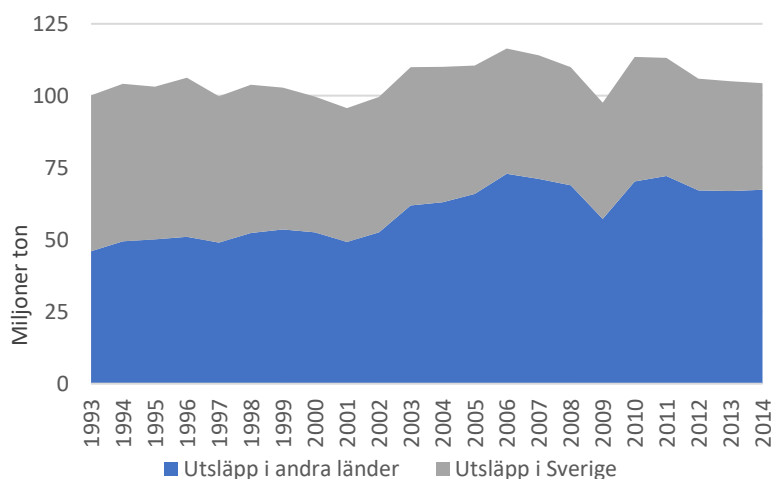


Diagram 8. Konsumtionsbaserade utsläpp i Sverige och i andra länder. Data från Naturvårdsverket.

Mål för konsumtion

Enligt metoden med konsumtionsbaserade utsläpp släpper vi svenska konsumenter ut ca 10 ton växthusgaser per person och år. Enligt rapporten från FN:s klimatpanel IPPC¹⁴ behöver utsläppen reduceras till mindre än 2 ton per person i alla länder år 2050 om vi vill nå tvågradersmålet (Diagram 9). För att klara 1,5-gradersmålet så behöver de genomsnittliga globala utsläppen vara under 1 ton per person till 2050. Se Naturvårdsverket för att läsa mer om de olika sätten att räkna.



Diagram 9. Historiska konsumtionsbaserade utsläpp per person i Sverige samt IPPC:s prognos på ca 1 ton/person 2050 för att klara 1,5-gradersmålet och 2 ton/person för att nå tvågradersmålet. Baserad på [Naturvårdsverkets diagram](#).

¹⁴ IPPC, 2018 Huppman et al. 2018

Blekinges växthusgasutsläpp ur ett globalt perspektiv

Konsumtionens klimatpåverkan och flyget är två viktiga aspekter som missas i statistik som baseras på territoriella utsläpp. Om man tog hänsyn till dessa skulle Blekinges klimatavtryck vara större än strax under 4 ton per invånare. Det kan man också se om man jämför statistiken ovan med koldioxidbudgeten för Blekinge där även internationella transporter räknas med (inklusive höghöjdseffekten av internationellt flyg). Internationella flygresor ingår inte i den regionala eller nationella utsläppsstatistiken och flygets klimatpåverkan är stor och ökande. I Sverige har antalet utrikes flygresor per person mer än fördubblats sedan början av 90-talet. Enligt en rapport från Chalmers¹⁵ motsvarade utsläppen för internationella flygresor år 2014 ungefär lika mycket som utsläppen från all bilkörning i Sverige. I genomsnitt flyger vi över 5 gånger mer än det globala genomsnittet, vilket genererar cirka 1,1 ton utsläpp per svensk per år. Flygresorna har samtidigt effektiviserats, till stor del genom att flygplanen flyger med färre antal tomma stolar.

¹⁵ Kamb, A., Larsson, J., Nässén, J och Åkerman, J., 2016: Klimatpåverkan från svenska befolkningens internationella flygresor. Metodutveckling och resultat för 1990 – 2014 Chalmers, FRT-rapport 2016:02.

Energianvändning i Blekinge

Energianvändningen för Blekinge beräknades 2015 och sammanställdes i en energibalans, också kallat Sankeydiagram. Energibalansen är ett värdefullt underlag för planering av åtgärder för minskad klimatpåverkan. Genom att beräkna energibalansen för ett geografiskt område ges en bild av ursprunget av energin som används inom olika sektorer. Det kan sedan användas som redskap för att inrikta åtgärdsinsatser på områden där de kan ge störst effekt, både för att minska energianvändningen och för att ersätta fossila bränslen med förnybar energi. Energibalanser finns även framtagna för Blekinges olika kommuner, se "Illustrerade energibalanser för Blekinges kommuner, år 2013"¹⁶.

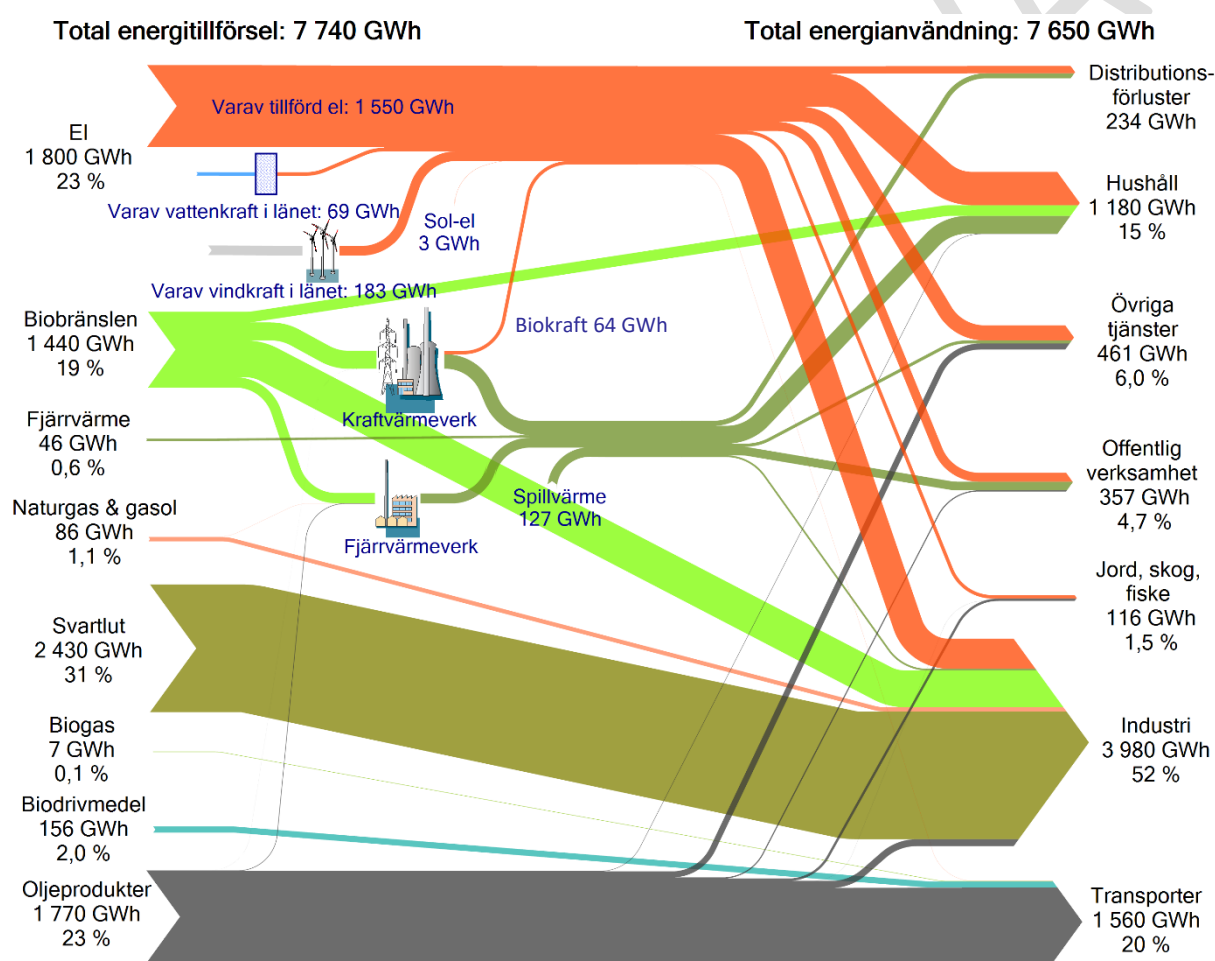


Diagram 10. Energibalans för Blekinge år 2015 illustrerad i flödesdiagram. På vänstra sidan redovisas tillförd energi i form av el och olika bränsletyper som omvandlas till energi. Med pilar illustreras energiflödet till olika användningsområden på högra sidan, kategoriserat för olika samhällssektorer. En skillnad mot energibalansen för år 2013 är att elen som produceras med industriellt mottryck inte är synlig i denna. Det innebär t.ex. att den el som Södra Cell producerar internt på 298 GWh, vara 8 GWh som går ut på nätet, inte syns explicit i diagrammet utan inkluderas i strömmen Svartlut. Kontakta Länsstyrelsen för en närmare beskrivning av metod och kategoriindelning.

I Blekinge är 23 % av energitillförseln av fossilt ursprung, det vill säga oljeprodukter. Det absolut största delen används i transportsektorn, som därmed står för den största mängden fossila

¹⁶ Länsstyrelsen Blekinge, 2016, rapport 2016:14: Illustrerade energibalanser för Blekinges kommuner – Användning av fossil och förnybar energi inom olika samhällssektorer år 2013.

växthusgasutsläpp. Det är i transportsektorn som insatser kan göra störst skillnad. Det behövs olika åtgärder för att minska transporter och dess utsläpp. Det handlar om flera olika åtgärder som att minska antalet transporter, byta färd sätt, effektivisera fordon och motorer, och byta bränslen mot förnybara alternativ. Fördelningen av biodrivmedel i transportsektorn år 2015 var drygt 10 %. Användningen av biodrivmedel domineras av biodiesel från grödor och restprodukter så som animaliska fetter från matindustrin, fiskfett från fiskindustrin och använd matlagningssolja.

I Blekinge står biobränsle för 53 % av den tillförda energin (Diagram 10). Biobränsleanvändningen i Blekinge består till största delen av avlutar, som används i massabruket i Mörrum, och träbränsle som till största delen används till fjärrvärmeproduktion. En mindre andel biobränsle används till uppvärmning i hushåll (ved eller pellets), i jordbruksindustrin eller som biodrivmedel i transportsektorn.

Bioenergianvändningen i sydöstra Sverige, där Blekinge ingår, är större än den genomsnittliga bioenergianvändningen i Sverige, som ligger på drygt 30 %. Den främsta orsaken till det är massabruket i Mörrum. Andra bakomliggande orsaker är den goda tillgången till råvara från skogen, det aktiva skogsbruket i regionen, samt ett väl utbyggt fjärrvärmenät, både i centralorter och i mindre tätorter, samt storskalig kraftvärmeproduktion. De senaste åren har varit gynnsamma för framförallt massaindustrin, vilket har gjort att bioenergianvändningen ökat ytterligare i regionen.

Elanvändningen i Blekinge är störst i hushåll, vilket kan förklaras genom att el används som hushållsel men är också det vanligaste uppvärmningsalternativet i småhus och villor. Fjärrvärmeleveranserna i Blekinge går främst till flerbostadshus och offentlig verksamhet.

Sverige är uppdelat i fyra elområden. Blekinge ligger i elområde 4. I detta område är elenergianvändningen hög medan produktionen är låg. Totalt sätt används 20 % av Sveriges totala elenergi i elområde 4 men endast 4 % produceras i detta område. I Blekinge produceras totalt 329 GWh el ut på elnätet, varav cirka 327 GWh är från förnybara källor. Dessutom producerade Södra Cell i Mörrum 298 GWh el för internt bruk under 2015. Totalt sätt står den förnybara elproduktionen i Blekinge för 29 % av den totala elanvändningen (inklusive Södra Cells elanvändning och produktion). Av den el som levererades ut på elnätet år 2015 stod vindkraften för den största elproduktionen i Blekinge med 183 GWh. El från biokraft (Kraftvärmeproduktion + Södra Cell Mörrum) och vattenkraft bidrog med 72 GWh och 69 GWh el. Solelsproduktionen var år 2015 3 GWh.

Potential för minskade växthusgasutsläpp i Blekinge

Omfattande effektivisering för minskad energianvändning är nödvändigt för att de förnybara energikällorna ska räcka till och en grundförutsättning för att vi ska kunna nå Sveriges vision om netto-nollutsläpp år 2045. Inom det nationella arbetet med Färdplan 2050 har det gjorts ett stort antal utredningar av olika sektorsmyndigheter med analys av effektiviseringsmöjligheterna för respektive sektor. Slutsatserna från de nationella utredningarna är generellt överförbara till Blekinge. Det finns en mycket stor effektiviseringspotential i fysisk planering genom att utforma samhällsstrukturen så att den främjar gång-, cykel och kollektivtrafik. Transporter kan effektiviseras genom utvecklad ruttplanering, samordning av transporter och ökad energieffektivitet hos motorerna. Renovering och energieffektivisering av äldre byggnadsbestånd skapar ytterligare energivinster. Industrin står för en stor andel av energianvändningen där det också finns en mycket stor potential för energieffektivisering.

Utsläppsminskning för olika sektorer

Utsläppen i Blekinge har minskat över tid men minskningen går allt långsammare. Hittills har utsläppsminskningarna främst skett genom åtgärder inom bostadssektorn. Detta är till stor del en effekt av utbyggnaden av fjärrvärmenäten och införandet av koldioxidskatten som gjorde att oljeeldade värmepannor byttes ut mot förnybar energi mellan 2003 och 2014.

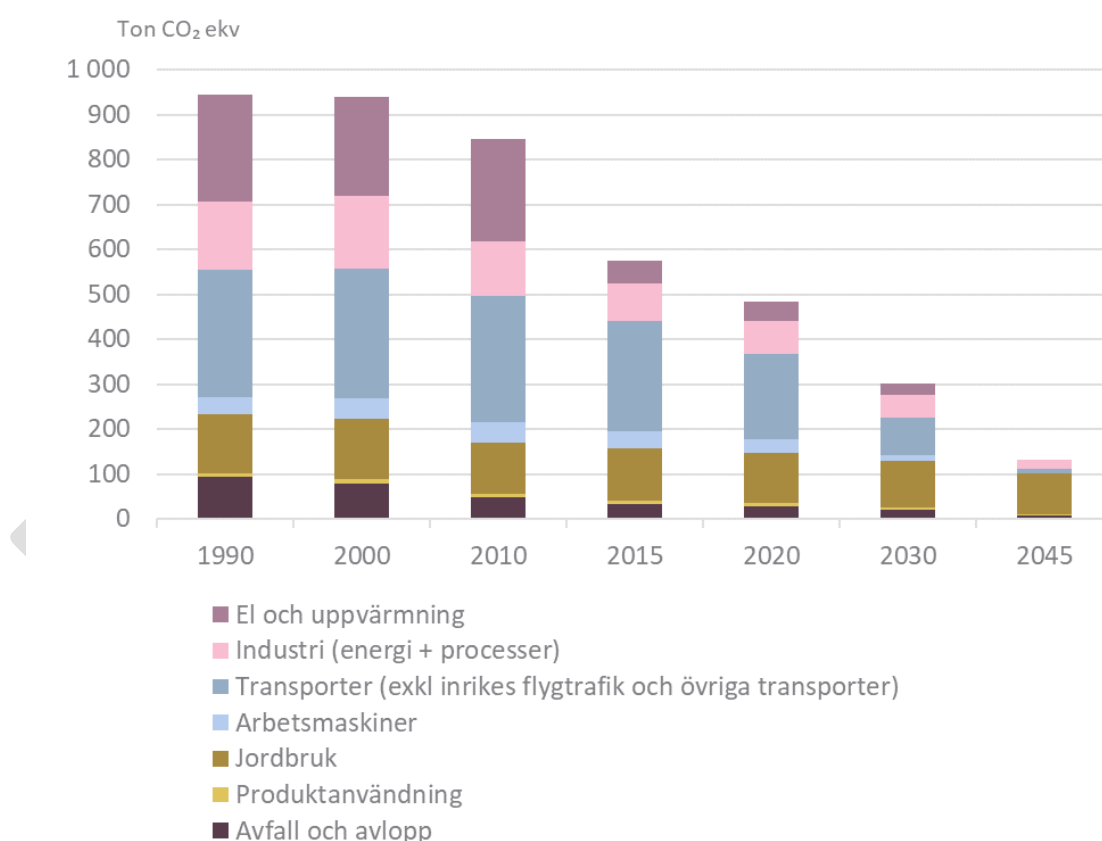


Diagram 11. Utvecklingen av växthusgasutsläpp i Blekinge för olika användningsområden. Både den historiska utvecklingen sedan 1990, och potential för utsläppsminskningar till 2030 och 2045 (källa: SWECO, Regionalisering av klimat- och energimål, rapport nr 16/2018). Till 2030 finns ett nationellt mål om 70 % utsläppsminskning från transportsektorn. Senast år 2045 ska Sveriges växthusgasutsläpp vara netto-noll. Prognosen är att det fortfarande kommer att finnas kvar betydande utsläpp från jordbrukssektorn, vilket kompenseras med insamling av koldioxid, negativa utsläppstekniker (NET).

Transporter är den huvudsakliga källan till utsläppen både nationellt och i Blekinge och står för ungefär 40 % av utsläppen. En total omställning av transportsektorn är en stor utmaning, men innefattar åtgärder som går att implementera på relativt kort sikt. Genom etappmålet för transporter ska merparten, 70 %, av utsläppen från trafiken vara borta redan till 2030. Här finns goda möjligheter för snabb omställning genom övergång till förnybara drivmedel. En grundförutsättning för att stimulera en sådan övergång är tillgång till fossilfria drivmedel och att det finns välutvecklade distributionsnät för dessa. En regional plan för biobränslen och laddinfrastruktur håller på att tas fram för Blekinge, vilken kan bli ett bra stöd för att förbättra tillgången av förnybara drivmedel i länet.

Jordbruket är den näst största utsläppskällan för det som inte omfattas av EU:s handelssystem med utsläppsrätter, både i länet och nationellt. I Blekinge står jordbruket för 20 % av växthusgasutsläppen. Att minska jordbrukets utsläpp hör till klimatomställningens svåraste utmaningar och kommer troligen att generera växthusgasutsläpp även efter 2045. Efter att det genomförts möjliga minskningar genom till exempel ökad andel vegetabilisk produktion och val av gödseltyp finns en relativt stor andel av utsläppen genom lustgasavgång från brukandet av marken som inte går att minska. Dessa behöver istället kompenseras för genom negativa utsläpp.

Även inom industrin används en betydande mängd fossil energi. I Blekinge är andelen 15 % av växthusgasutsläppen. Här behöver berörda industrier se över olika möjligheter och välja lämpliga platsspecifika lösningar. I Sverige är det några få industribranscher som genererar merparten av de industrirelaterade växthusgasutsläppen nationellt. Satsningar pågår för att kunna genomföra större teknikskiften med utgångspunkt av de färdplaner som har tagits fram av Fossilfritt Sverige, exempelvis för stålproduktionen. I Blekinge finns inte några sådana utsläppintensiva industrier.

Utsläppen från arbetsmaskiner är relativt liten i Blekinge, runt 5 %. Sektorn påverkas av insatserna som görs för transportsektorn och det finns en stor potential att minska genom bränslebyte. I kategorin ingår framförallt maskiner i industri- och byggsektorn och för vägarbeten, samt användning av maskiner i jord- och skogsbruket.

Prioriterade fokusområden för Blekinge

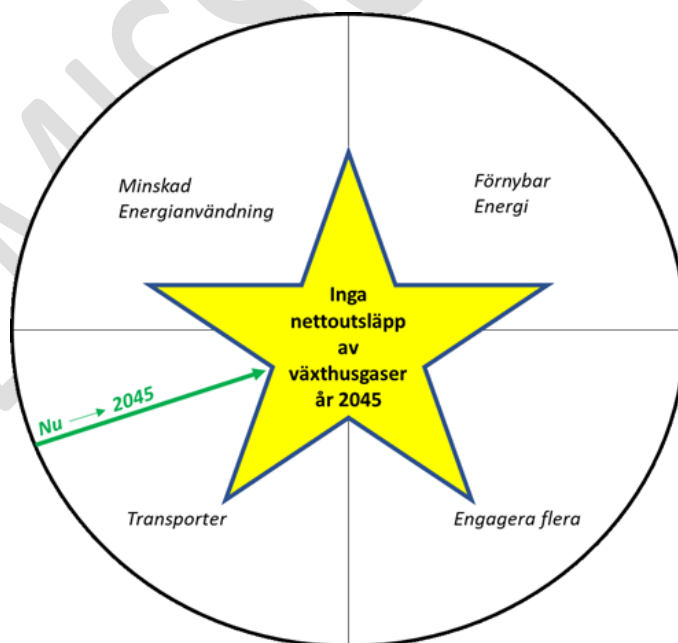
Det krävs kraftfulla åtgärder för att nå Blekinges målbilder och visionen om ett klimatneutralt Sverige år 2045. Alla samhällssektorer behöver bidra; hushållen, industrin, företagen, jordbruk/skogsbruk, offentlig sektor och transporter. Både långsiktiga åtgärder och åtgärder som kan implementeras direkt krävs och åtgärdsplanen för 2020 är ett steg på vägen. Det pågår mycket arbete för att minska samhällets klimatpåverkan och många av åtgärderna i åtgärdsprogrammet för 2017–2020 har redan genomförts. Inom en snar framtid behöver åtgärdsprogrammet ses över och kompletteras med nya insatser för klimatarbetet efter 2020. I Blekinge har de totala utsläppen av växthusgaser minskat med cirka 40 % sedan 1990. Transporter är det enskilda område som står för störst klimatpåverkan och personbilar står för huvuddelen av utsläppen.

Takten i omställningsarbetet måste öka ytterligare i hela sin bredd om vi ska kunna nå målen

Det behövs särskilt stora insatser för att minska utsläppen från transporter. Ytterligare energieffektivisering ger förutsättningar till att optimera användningen när samhällets energibehov ökar.

Det är strategiskt viktigt att på ett hållbart sätt ta vara på den energi som kan utvinnas ur restprodukter och biomassa från närområdet, till exempel skogsindustri, djurhållning och hushållsavfall.

Omställningsarbetet kan underlättas genom ökad medvetenhet om behov och möjligheter. Alla åtgärder för minskad klimatpåverkan ska utformas utifrån en hållbar utveckling i ett helhetsperspektiv.



Många av de föreslagna åtgärderna är neutrala i relation till andra intressen utöver minskad klimatpåverkan. För åtgärder som kan påverka andra intressen finns ofta bra förutsättningar att hitta lösningar som är gynnsamma ur flera perspektiv, medan vissa åtgärder kan kräva mer resonemang och samordning där aktörerna måste söka andra lösningar än de man traditionellt har valt.

Minskad energianvändning och energieffektivisering

År 2020 ska energianvändningen i Blekinge minskat med 20 % jämfört med år 1990.

Blekinge bidrar till Sveriges mål om 50 % effektivare energianvändning till 2030 jämfört med 2005.

Omställningen till det fossilfria välfärdssamhället kommer att gå i flera steg och åtgärder behöver pågå parallellt. Samtidigt som man fasar ut de fossila bränslena, behövs stora insatser för energieffektivisering, och utveckling av energisnål teknik och ett framtida elnät som både är flexibelt och robust. Samhället blir ständigt mer beroende av elenergi. För klimatarbetet är det speciellt viktigt att det skapas förutsättningar för elektrifiering av transportsektorn men även omställningen till en fossiloberoende industrisektor påverkar samhällets energibehov. I arbetet med att minska energianvändningen och att hitta nya användningsområden för spillvärme kan det underlätta att arbeta utifrån metoderna cirkulär ekonomi och industriell symbios.

Ett gällande förhållningssätt i åtgärdsarbetet gentemot övergripande mål för klimat- och energi är att:

1. I första hand minska energianvändningen (till exempel tilläggsisolering av hus, effektivare körrutter för godstransporter och minskade transporter)
2. I andra hand använda energi mer effektivt (till exempel nyttjande av spillvärme, byte till energieffektiva varor och sparsam körning)
3. I tredje hand satsa fullt på omställning till förnybar energi (till exempel konvertering från olja till fjärrvärme eller geoenergi)



Diagram 12. Energipyramiden sätter ramarna för energiomställningen. I första hand krävs minskad energianvändning för alla sektorer, optimering kan även ske genom energieffektivisering och slutligen krävs en övergång till förnybar energi.

Exempel på insatser från åtgärdsplanen till 2020 som främjar minskad energianvändning är:

- Öka kunskapen om energieffektiviseringsåtgärder inom miljötillsynen hos kommunerna och Länsstyrelsen
- Ge rådgivning om energieffektivisering till små och medelstora företag i samband med miljötillsyn
- Vidareutveckla nätverk för större fastighetsägare i länet kring energieffektivisering och förnybar energiproduktion.

Förnybar energi

- År 2020 ska andelen förnybar energi utgöra 80% av energianvändningen.
- Blekinge bidrar till Sveriges mål om 100% förnybar elproduktion 2040

Blekinges regionala solenergimål:

Senast år 2030 ska det finnas 110 MW installerad effekt, vilket motsvarar cirka 5 % av elanvändningen år 2030 (ca. 110 GWh).

Förnybar el

Omställningen till hundra procent förnybar elproduktion med förutom vattenkraft och biokraft, ökade andel intermittent kraft som vindkraft och solenergi ger en elproduktion som är mer väderberoende och med varierande tillgång över dygnet och mellan säsonger. Ett sådant energisystem ställer högre krav på elnätet med större behov av energilagring och användarflexibilitet. En framtidstendens är utveckling av smarta elnät där energiuttaget kan optimeras när tillgången på elnätet är som störst. På det sättet kan exempelvis batterierna i elbilar användas till tillfällig lagring av el.

Idag är elproduktionen och elkonsumtionen i Sverige inte jämnt fördelad. Det produceras mycket el i de norra delarna av landet och det används mycket i de södra delarna av landet. Om man bygger ut vindkraften i norr när elen behövs i söder, kan det bidra till att man förutom rena effektförluster i elnätet, också får svårt att leverera den mängd el som behövs i ett visst område på grund av att elnätets kapacitet inte räcker till¹⁷. Här kan lokala satsningar på energiproduktion från vind, biokraft och solkraft vara en del av lösningen. Som åtgärd för Förnybar energi behövs både kartläggningar av dagens situation och insatser för ökad produktion. Exempel från åtgärdsprogrammet är:

- Redovisa flaskhalsar i el- och värmenätet.
- Redovisa industrier med potential för leverans av överskottsvärme i översiktsplanen.
- Redovisa områden för produktionsanläggningar av förnybar energi (exempelvis vind, sol, biomassa inklusive organiskt avfall) i översiktsplanen.

Solkraftens förutsättningar

Idag står solelsproduktionen för ungefär 0,4 % av elanvändningen i Blekinge vilket är en liten del. Länet har goda förutsättningar för solenergi, inte minst i kustområdena. För att ta vara på detta och främja solenergins utveckling i Blekinge, har ett flertal förberedande insatser gjorts. Bland annat finns en allmän tillgänglig karttjänst, Blekinges solkarta, där man kan se solinstrålningen på länets fastigheter och uppskatta mängd producerad energi¹⁸. Länsstyrelsen Blekinge har även undersökt solenergipotentialen i länet. Det finns mycket goda förutsättningar bara genom att ta lediga takytor i anspråk¹⁹.

¹⁷ Energimyndigheten, ET 2016:05 Vägval och utmaningar för energisystemet

¹⁸ Solkartan finns med en hemsidesadress per kommun. Se t.ex. <http://analys.tyrens.se/solkartan/blekinge/olofstrom/>

¹⁹ Länsstyrelsen Blekinge, 2018, rapport 2018:11 Solelpotentialen i Blekinge per kommun.

Länsstyrelsen Blekinge, 2014, rapport 2014:10 Solenergipotentialen för Blekinges bebyggelse enligt två framtidsscenarioer.

Blekinges regionala solenergimål är att det senast år 2030 ska finnas 110 MW installerad effekt, vilket motsvarar cirka 5 % av elanvändningen år 2030 (ca. 110 GWh). Den installerade effekten i Blekinge har ökat kraftigt, från 2 MW år 2015 till 7,6 MW år 2018. I Karlskrona byggs för tillfället Sveriges största solcellspark med en potential på 6 MW. För att nå detta mål krävs dock fler insatser för att uppmärksamma länets aktörer på den stora potential som finns. En åtgärd i åtgärdsprogrammet riktas till att i större utsträckning få in solenergi i planeringsprocesser:

- Genomför utbildningar riktat till kommunala och regionala samhällsplanerare med syfte att planera för solenergi.

Vindkraftens förutsättningar

Som kustlän har Blekinge, förutom sol, också goda förutsättningar för vindkraft. Här är det dock många intressen att ta hänsyn till vid planering av vindkraftverk och vindkraftparker, både på land och till havs. Senast tillgängliga uppgift på vindkraftselproduktion i Blekinge är från 2015, och då var den 183 GWh/år²⁰ vilket motsvarar drygt 8 % av elanvändningen i Blekinge.

På grund av det låga elpriset under de senaste åren har vindkraftsutvecklingen stannat av i Södra Sverige. I Blekinge fick Blekinge Offshore år 2016 avslag för att bygga en stor vindkraftspark till havs med potential på 7–8 TWh/år. Vindkraftspark-projektet Taggen i Hanöbukten är inne i en tillståndprocess och kan driftsättas först efter 2022. Potentialen för vindkraft i Blekinge ca 1,3 TWh/år.

Biokraftens förutsättningar

Biokraften i Blekinge har ökat de senaste åren genom att två anläggningar för småskalig kraftvärme har installerats i Ronneby, med en total elproduktion på ca 3 GWh/år. Totalt står biokraften (inklusive biokraftproduktionen på Södra Cell) för ca 17 % av elanvändningen i Blekinge. Det finns fortsatt potential att öka den småskaliga kraftvärmen med ett par hundra MWh/år i Blekinge och en åtgärd i åtgärdsprogrammet är att hitta stora användare av fossil industri och ge stöd att ställa om.

- Kartlägga stora användare av fossil energi och föreslå lämpligt förnybart alternativ.

Vattenkraftens förutsättningar

Utbyggnaden av vattenkraften är begränsad men det är viktigt att vi bevarar den vattenkraft som finns i länet idag eftersom den utgör en betydande andel, cirka 3 % av elanvändningen. Likt el från bioenergi är vattenkraften till stor del reglerbar och väderberoende. Dessutom produceras elen när elbehovet är som störst.

²⁰ SCB Statistikdatabasen (<http://www.statistikdatabasen.scb.se>)

Förnybar värme

I Blekinge används el, fjärrvärme och biobränsle (främst i form av ved och pellets) till uppvärmning i småhus, flerbostadshus och fritidshus. Oljeanvändningen utgör en liten andel.

Fjärrvärmeproduktionen i Blekinge är till största delen förnybar och består av produktion i kraftvärmeverk, fristående värmeverk och av spillvärmeleveranser från framförallt produktion och användning av bioenergi vid massaindustrin i Blekinge.

Förutsättningar för förnybar värme

Det finns mer tillgänglig spillvärme i Blekinge från industrier än vad som används.

Fjärrvärmeleveranserna av spillvärme från Södra Cell Mörrum planeras öka med 100 GWh/år efter 2018. Även från andra industrier kan spillvärme användas för uppvärmning. Trots det finns det fortfarande en liten andel olja i fjärrvärmeproduktionen. Denna skulle kunna bytas ut mot förnybara alternativ, så även inom industrin. En åtgärd för detta i åtgärdsprogrammet är att:

- Undersök var det är lämpligt att utveckla distributionssystem för fjärrvärme och fjärrkyla vid lokalisering av utvecklingsområden.

Förnybara drivmedel

Idag produceras biodrivmedel i Blekinge i form av biogas på VMAB i Blekinge, cirka 2,4 Mm³ fordonsgas/år. Södra Cell i Mörrum levererar sin biprodukt råtalldiesel till Sun-pine som i sin tur levererar produkten Talldiesel till Preem i Göteborg. Talldiesel blir sedan till HVO som säljs ren eller blandas i vanlig diesel.

Under de senaste åren har det möjliggjorts för Blekingeborna att tanka biogas. Idag finns tankställen för biogas i samtliga av länets kommuner.

Biogasens förutsättningar i Blekinge

Det finns potential att producera mer biogas i Blekinge, framförallt från gödsel i Blekinges västra kommuner. En åtgärd i åtgärdsprogrammet är att:

- Stimulera samarbete med fokus på biogasproduktion.
- Arrangera evenemang för att uppmärksamma ett fossilfritt lantbruk för att inspirera till att använda biodiesel i arbetsmaskiner.

Biobränslepotential i Blekinge

Blekinge har potential att ta ut mer biobränsle från skogen. Blekinge är ett län med mycket skog och som har möjlighet att bli nettoleverantörer av skogsbränsle. Det finns potential att ta ut mer GROT (grenar och toppar) från skogen, upp till dubbla mängden (720 GWh/år). Det finns även potential att öka uttaget av stamved med upp till 180 GWh/år. Den stora utbyggnaden som Södra Cell Mörrum gjort de senaste åren medför en förväntad ökande export av bark på upp till 470 GWh per år.

Transporter

- År 2020 ska andelen förnybara drivmedel utgöra minst 15 % av den totala drivmedelsanvändningen.
- Blekinge bidrar till att Sveriges mål om en fossilfri fordonsflotta är uppnått till 2030. Här är det viktigt att offentliga organisationer går före och driver på utvecklingen.

Transporter är det som har störst klimatpåverkan i Blekinge. Sektorn står för över 40 % av länets samlade utsläpp, framförallt på grund av personbilstrafiken. Det är en större andel än transportsektorn nationellt, där den står för ungefär en tredjedel av utsläppen, vilket beror på att industrisektorns utsläpp är lägre i Blekinge. Omställning av transportsektorn har identifierats som speciellt viktig för att minska Sveriges klimatpåverkan och det gäller även för Blekinge. Det är inom den här sektorn som flest åtgärder kan göras med störst effekt för en minskad klimatpåverkan.

År 2030 ska utsläppen från transporter inom Sverige vara 70 % lägre än idag för att sedan fortsätta minska. Under de närmaste 10 åren måste vi både minska behovet av transporter och ställa om till mer resurssnåla och klimatsmarta alternativ²¹. En omriktning av investeringar måste komma snabbt, inte minst eftersom en bil är i trafik i genomsnitt 17 år innan den skrotas. Detta faktum innebär också att hela fordonsflottan inte kommer att vara utbytt vid målfåret 2030, utan det krävs även åtgärder för att minska utsläppen inom den befintliga fordonsflottan. Klimatpolitiska rådets första rapport som publicerades i mars 2019 visar att de pågående nationella insatserna för transportsektorn inte är tillräckliga²². Nuvarande insatser och politiska beslut motsvarar bara hälften av vad som krävs för att nå målet till 2030.

Fördelningen av växthusgasutsläpp mellan olika transportslag i Blekinge

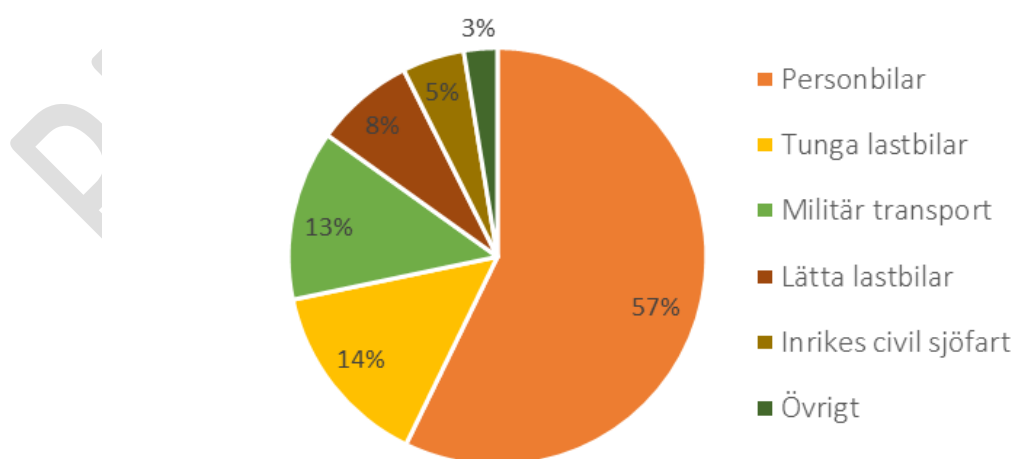


Diagram 13. Fördelningen mellan utsläppen från olika fordonstyper i Blekinge. I kategorin Övrigt ingår Bussar, Mopeder och motorcyklar. Indata är RUS-statistik från 2015 från Nationella Emissionsdatabasen.

²¹ Strategisk plan för omställning av transportsektorn till fossilfrihet (ER 2017:07). Framtagen av Boverket, Energimyndigheten, Naturvårdsverket, Trafikanalys, Trafikverket och Transportmyndigheten inom ramen för Energimyndighetens regeringsuppdrag.

²² Klimatpolitiska rådet, 2019. Klimatpolitiska rådets rapport

I målet för transportsektorn ingår inte flygets utsläpp. Varken de nationella flygresorna, eftersom det ingår i EU:s handel med utsläppsrätter, eller de internationella flygresorna eftersom utgångspunkten är territoriella utsläpp. När flygtrafiken undantas står resorna med personbil för 57 % av transportsektorns klimatpåverkan i Blekinge (Diagram 13). Utsläppen från personbilar har minskat något över tid men minskningen går allt långsammare.

Orsak och potential till omställning

Utsläppen från transportsektorn beror på tre faktorer: trafikmängden – totala antalet körda kilometer), hur effektivt transportarbetet är – både gällande vilka färdmedel som används (exempelvis skillnad mellan tåg och bil) och hur effektivt de utnyttjas (exempelvis fyllnadsgrad för varutransporter) samt utsläppsintensiteten – som framförallt beror på vilket drivmedel som används men också körsätt. Det behövs åtgärder inom alla tre delar om det ska vara möjligt få till en tillräckligt snabb omställning av transportsektorn, men regeringen har speciellt tryckt på att klimatmålet nås genom en ökning av användningen av biodrivmedel²³. Transportsektorns bränslebehov är idag cirka 92TWh, om flyg och sjöfart räknas med²⁴. Det kan jämföras med IVL:s beräkning av potentialen för produktion av biodrivmedel i Sverige som är 15-28TWh²⁵. Elektrifiering är ytterligare en del av omställningen inom transportsektorn, och forskarna räknar med att det i bästa fall kan bidra med 9TWh. Detta ger ett gap på minst 55TWh mellan tillgång och behov och även om Sverige troligen kommer att vara fortsatt beroende av import av fordonsbränsle så krävs utökade insatser för de andra delarna av omställningen av transportsektorn.

I dagsläget pågår, tvärt emot av vad som krävs, en stadig ökning av trafikvolymen på våra vägar. Framförallt är det personbilstrafiken som har ökat sedan 1950-talet. Orsakerna finns både på befolkningsnivå och genom marknadsmässiga förutsättningar. För näringslivet spelar förändrade produktionsmönster och en mer globaliserad marknad en stor roll medan befolkningsökning, samhällsstruktur och en positiv ekonomisk utveckling påverkar utvecklingen för personbilstrafiken. På senare tid har det varit en samhällsutveckling med ökad internethandel. Å ena sidan minskar det individens behov av att resa men samtidigt ökar godstransporterna. Särskilt då möjligheten att lämna tillbaka och byta varor ofta är generösa, och eftersom många företag vill kunna erbjuda snabb leverans vilket gör att godstransporterna ofta kör med låg fyllnadsgrad. Exempel på åtgärder i åtgärdsplanen som främjar en reducering av trafikvolymen är:

Distansarbete

- Information om samåkningssystem och hållbar arbetspendling
- Ökad andel resfria möten
- Förbättrad samordning av transporter inom varukedjor
- Cykelfrämjande insatser

Beteendepåverkan

För att transportmålet till 2030 ska vara möjligt att nå krävs ändrade resvanor på bred front. En omställning till färdmedel som gång-, cykel och kollektivtrafik är ett enkelt sätt att minska

²³ Klimatpolitiska rådet, 2019 Klimatpolitiska rådets rapport.

²⁴ Energimyndigheten, 2018. Drivmedel 2017 redovisning av uppgifter enligt drivmedelslagen och hållbarhetslagen, 2018:17.

²⁵ Martin, Michael m.fl. (2017a) Environmental and socio-economic benefits of Swedish biofuel production. Report No 2017:01, F3.

klimatpåverkan, framförallt i städer, utan att det kräver stora investeringar. Samtidigt bidrar en sådan övergång också till en attraktivare stadsmiljö²⁶. Beteendeförändring är nyckeln men det bygger på att attraktiviteten för alternativ som kollektivt resande och gång och cykel ökar jämfört med bilen. Exempel på insatser från åtgärdsplanen till 2020 som främjar det är:

- Pendelparkeringar för cykel och bil vid kollektivtrafiksknutpunkter för att underlätta kombinerat resande.
- Förbättrat cykelnät, utbyggnad, snabbare, säkrare, förbättrad framkomlighet
- Ett förbättrat hållbarhetstänk gällande tillgänglighet och transport inom samhällsplaneringen
- Informationsinsatser
- Parkeringsnorm och parkeringspolicy

²⁶ Regeringens skrivelse, Strategi för levande städer-politik för en hållbar stadsutveckling.

Engagera flera

- Till år 2020 ska medborgarna vara väl medvetna om konsumtionens påverkan på klimatet.
- De konsumtionsbaserade utsläppen minskar stadigt i Blekinge. Till 2045 är de mindre än 2 ton per invånare.

För att världen ska kunna begränsa uppvärmningen till högst tvågrader behöver Blekinge och Blekingebor ha ansvar för hela sin klimatpåverkan. Blekinges Klimat- och energistrategi har därför mål riktade mot konsumtion. Under 2 ton per person är en hållbar nivå för konsumtionsbaserade utsläpp, och målet är att Blekinge ska nå det senast år 2045. Fokusområdet engagera flera innefattar både åtgärder inom offentlig upphandling och omställning till en mer hållbar livsstil på individnivå. Konsumtionen på individnivå är svårare att påverka och omställningen bygger därmed delvis på ökad kunskap. På kort sikt är därför en ökad medvetenhet bland medborgarna prioriterat.

Förutom en större kännedom om klimatpåverkan kopplat till konsumtion är det också viktigt med en samhällsstyrning som gör det lätt att göra rätt och är begränsande för det som genererar negativa klimateffekter. I Klimat- och energistrategins åtgärdsprogram som sträcker sig över 2017–2020, finns flera aktiviteter som syftar till att främja hållbar konsumtion. Dessa går som en röd tråd genom samtliga fyra fokusområden, allt ifrån konsumtion av klimatsmarta resor och drivmedel, till att stimulera återanvändning och delningstjänster. Kombinationen av styrmedel och systemförändringar, men även individernas val spelar in för att komma framåt i klimatfrågan, och här spelar åtgärderna i programmet en stor roll.

I dagsläget finns inte någon enkel metod att bryta ner de konsumtionsbaserade utsläppen till enskilda län. För Sverige beräknas konsumtionsbaserade utsläpp genom en modell, vilken ger en viss osäkerhet om man bryter ner utsläppen till en högre upplösning. När det finns enklare och mer rättvisande metoder tillgängliga för att beräkna konsumtionsbaserade utsläpp på länsnivå planerar vi att följa upp målet enligt dessa.

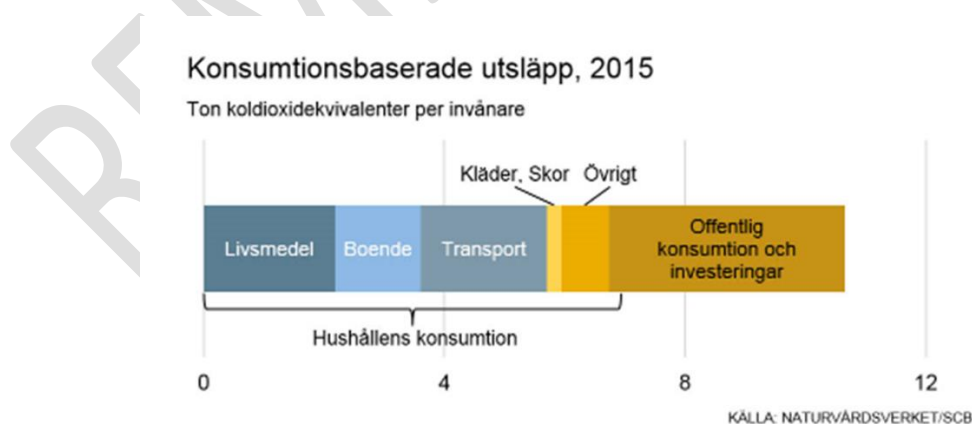


Diagram 14. Hushållens konsumtion kan delas in i framförallt tre stora konsumtionsområden: livsmedel, transporter och boende. Dessa utgör tillsammans cirka 80 % av utsläppen från hushållens konsumtion.

Hushållens konsumtion

Enligt det konsumtionsbaserade beräkningssättet står hushållens årliga konsumtion för cirka sju ton växthusgaser per person. För att de långsiktiga klimatmålen ska nås måste konsumtionsvanorna förändras. De största utsläppsminskningarna som en privatperson kan bidra med är färre internationella flygresor, mindre köttkonsumtion och mer hållbara fordonstransporter²⁷.

Inköpsklasserna Transport och Livsmedel står vardera för ungefär 20 % av de konsumtionsbaserade utsläppen. Den tredje största inköpskategorin är boende med ungefär 10 %.

Genom att utnyttja det ökande hållbarhetsintresset hos allmänheten kan företag bli lönsamma och samtidigt minska sina utsläpp genom att skapa nya affärsmodeller och produkter för framtiden. Fler företag behöver förändra sitt synsätt och skapa en cirkulär affärsmodell där varor och material blir en del av ett naturligt eller tekniskt kretslopp med återbruk och återvinning. Sådana system ställer höga krav på produktdesign och förbättrade återvinningsmetoder, men kräver också starkare politisk styrning. Delningsekonomi som går ut på att hyra, dela eller låna saker ifrån varandra istället för att själv äga är ytterligare ett exempel på alternativ konsumtion med minskad resursåtgång. Offentliga aktörer kan stimulera sådana initiativ och hjälpa medborgarna att minska sitt klimatavtryck. Exempel på insatser från åtgärdsplanen till 2020 som främjar det är:

- Stimulera återanvändning av möbler och utrustning
- Utveckla delningstjänster och återbruk
- Öka kompetensen om cirkulära affärsmodeller i företag

Jämställdhetsperspektivet måste också beaktas för att skapa acceptans för klimatomställningen och det gäller speciellt fokusområdet Engagera flera. Förutsättningarna för en livsstil med små växthusgasutsläpp varierar beroende på var man bor. Skillnaderna mellan stad och landsbygd är stora, exempelvis när det gäller tillgänglighet och utbud för hållbar transport. Vidare belastar åtgärder för minskad klimatpåverkan ofta olika inkomstklasser olika. Dels genom att de ekonomiska förutsättningarna för att göra hållbara val varierar, men också eftersom klimatpåverkan generellt är större från konsumtionsstarka samhällsgrupper. Det har även visat sig att det finns könsspecifika skillnader mellan kvinnor och män i fråga om livsstil och konsumtionsmönster och därmed påverkan på klimatet²⁸. Kvinnor avger generellt ett mindre ekologiskt fotavtryck och orsakar mindre klimatpåverkan än män. Det kan bland annat kopplas till att män generellt har bättre tillgång till ekonomiska resurser och en större mobilitet och resande. Ett förändrat beteende bland män, särskilt högvärlade män, kan därmed vara en nyckelfaktor i arbetet för minskad klimatpåverkan.

Offentlig konsumtion

Vård, skola, kollektivtrafik, förvaltning och andra statliga verksamheter kräver alla många varor och tjänster. Dessutom förvaltar offentliga aktörer mycket kapital, exempelvis i fastigheter och pensionsfonder. Offentlig konsumtion står för en tredjedel av de konsumtionsbaserade utsläppen (Diagram 14)²⁹. Eftersom det handlar om skattebetalarnas pengar bör offentlig sektor vara en

²⁷ <https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-konsumtionsbaserade-utslapp-per-omrade/>

²⁸ MVB 2007:02, En studie om jämställdhet som förutsättning för hållbar utveckling, författare G. Johnsson-Latham.

föregångare i klimat- och energiarbetet och arbeta med att minska sina konsumtionsbaserade utsläpp.

Den offentliga konsumtionen sker huvudsakligen genom offentlig upphandling. Genom en aktiv upphandling där det ställs relevanta miljökrav skapas en efterfrågan på hållbara produkter. Offentliga aktörer är ofta attraktiva som kunder genom den stora volym som köps in vilket skapar möjlighet till att ställa krav. Det stimulerar utveckling i miljöteknik och ett bredare generellt utbud av hållbara företag och produkter. På så sätt kan både tillgången förbättras och priset sjunka vilket möjliggör för fler att välja gröna alternativ. Exempel på insatser från åtgärdsplanen till 2020 som främjar det är:

- Öka kompetensen om miljökrav inom offentlig upphandling
- Genomföra klimatberäkningar av kommunala måltider och anpassa menyn därefter

REMISSUTGÅVA

Genomförande

Mycket behöver göras för att begränsa den globala uppvärmningen, och tempot i klimatarbetet måste öka. Genom en stegvis samhällsförändring kan vi skapa ett hållbart och samtidigt mer attraktivt Blekinge. För att nå dit behövs åtgärder på bred front och omställningen blir effektivast om den sker på flera samhällsnivåer. Företag, kommuner, myndigheter och enskilda måste alla bidra, och det är genom samverkan som vi lyckas.

Klimatsamverkan Blekinge

Klimatsamverkan Blekinge bildades under 2011 för att vara en samordnande och pådrivande kraft till länets klimat- och energiarbete. Både aktörer från det offentliga och näringslivet ingår och ledorden är att skapa samsyn, samverkan och samordning utan att skapa nya organisationer. Arbetet utgår från målen i Blekinges regionala klimat- och energistrategi. Klimatsamverkans styrgrupp bestämmer de prioriterade insatsområdena för strategin och Klimatsamverkans arbete. De som ingår i styrgruppen är personer i ledningsposition från offentliga aktörer och utvalda branscher inom näringslivet. Klimatsamverkans operativa arbete leds av en beredningsgrupp bestående av Energikontor Sydost, Region Blekinge och Länsstyrelsen. För att ge större genomslag för klimat- och energiarbetet finns också en tjänstemannagrupp där länets alla kommuner är representerade.

Klimat- och energistrategin

Blekinges gemensamma Klimat- och Energistrategi pekar ut riktningen för det fortsatta arbetet i länet. Klimat- och Energistrategin utgör ett underlag för andra strategiska program såsom kommunala energiplaner, infrastrukturprogram, miljöprogram och översiktsplaner. Genom en tydlig inriktning av Blekinges klimatarbete underlättas också prioriteringar och beslut för andra aktörer och kan inspirera till affärssatsningar och utveckling av nya innovativa lösningar.

Åtgärdsprogram

En viktig del av Klimat- och energistrategin är det tillhörande åtgärdsprogrammet. Det första åtgärdsprogrammet gällde mellan 2013–2016 och har sedan uppdaterats för perioden 2017–2020. Numera är det helt integrerat med Blekinges regionala åtgärdsprogram för miljömålen. Insatserna för att minska utsläppen måste givetvis fortsätta även efter 2020 och det behövs ytterligare åtgärder på längre sikt för att vi ska nå Parisavtalet och hålla oss inom en säker uppvärmning. Att samordna klimatfrågan med arbetet med miljömålen är en styrka och underlättar arbetet. Nya åtgärder planeras därför att tas fram när åtgärdsprogrammet för miljömålen uppdateras under 2020.

Åtgärdsprogrammet har tagits fram genom flera workshops med deltagare från kommuner, Miljöförbund Blekinge Väst, Region Blekinge, Energikontor Sydost, Klimatsamverkan Blekinge, Netport Energikluster, Landstinget Blekinge, Skogsstyrelsen och Länsstyrelsen. Tillsammans identifierades behov och prioritering av de viktigaste insatserna för Blekinge. Åtgärderna i strategin behöver införas i verksamhetsmål och egna handlingsplaner hos aktörer som kommuner, myndigheter, organisationer och enskilda företag. Mycket av klimat- och energiarbetet är lämpligt att genomföra inom ordinarie verksamhet. Vissa åtgärder kräver dock uppstart av projekt och eventuellt extern finansiering. På sikt betalar investeringar i klimat- och energiåtgärder ofta tillbaka sig.

Installation av solpaneler och insatser för energieffektivisering är två goda exempel. Någon specifik finansiering följer inte med åtgärderna i detta program.

Genomförande och uppföljning följer den struktur som finns i åtgärdsprogrammet för miljömålen.

Avsikten är att åtgärder ska påbörjas och genomföras inom programperioden 2017–2020.

Åtgärderna har formulerats så att de ska vara tydliga och uppföljningsbara. För varje åtgärd finns förslag på huvudaktör och medaktörer, samt hur åtgärden ska följas upp. Det är upp till aktörerna att åta sig att genomföra och prioritera åtgärder. Huvudaktören har huvudansvar för att initiera och genomföra åtgärden. Medaktörer förväntas bidra till genomförandet, till exempel genom att implementera åtgärden inom sin egen verksamhet. Det finns åtgärder som både riktar sig till offentliga och privata aktörer, men av resursskäl är uppföljningen inriktad på de offentliga aktörerna. I enstaka fall är åtgärderna tidsatta, men för flertalet åtgärder saknas tidpunkt för genomförande eftersom aktörerna som åtar sig åtgärderna måste få möjlighet att planera in dem i sin verksamhet. Länsstyrelsen kommer att följa upp åtgärdsarbetet varje år i samband med årsredovisningen. Detta görs genom att fråga aktörerna om genomförandegraden för åtgärden.

REMISSUTGÅVA

Bilaga 1: Piltavla– målbilder och beskrivning av klimat- och energistrategins olika delar

1. Målbild Minskad energianvändning år 2020

I ett energieffektivt Blekinge har vi minimerat behovet av energi och den energi som behövs använder vi så effektivt som möjligt tack vare smarta och bra tekniska lösningar, både i hemmet och på jobbet. Tack vare lyckade gemensamma kampanjer och aktiviteter bl.a. inom Klimatsamverkan Blekinge riktade mot t.ex. allmänhet och olika branscher har ett förändrat beteende noterats. Särskilt industrisektorn har förbättrats avsevärt de senaste åren genom minskad energianvändning. Även transportsektorns totala energianvändning har minskat, specifikt personbilstransporter bl.a. tack vare en attraktiv kollektivtrafik och mer energieffektiva motorer.

2. Målbild Förnybar energi år 2020

Blekinge har gått från 60 % till 80 % förnybar energi mycket tack vare ett krafttag inom industrin. Transportsektorn är fortfarande den största användaren av icke förnybar energi men utvecklingen har gått mot färre bilar per invånare samtidigt som fordon i drift blivit betydligt mer effektiva och andelen miljöfordon fortsatt öka. Regional elproduktion har ökat från 23 % år 2010 till 50 % år 2020. Den regionala elproduktionen är helt förnybar samtidigt som mikroproduktion av el för leverans till elnäten blivit allt mer populär. Ökningen har skett genom utbyggnaden av vindkraft, el från kraftvärme, vågkraft, solceller på hus och de solcellsparker som byggts i Blekinge. Ett mer strategiskt fokus på bioenergi har lett till att vi bättre utnyttjar den totala potentialen för bioenergi.

3. Målbild Transporter år 2020

Transporternas totala energianvändning är åter nere på 1990 års nivå. Satsning på en stor variation av förnybara drivmedel som t.ex. biogas, el, biodiesel och etanol har medfört att vi överträffat målet om 15 % förnybart bränsle. Länets bussar drivs av ickefossilt bränsle och resandet med kollektivtrafiken har stadigt ökat. Minskat resande i personbilar har uppnåtts genom överföring till kollektivtrafik, bilpooler i varje kommun, bättre cykelinfrastruktur i länet, samt att ny bebyggelse samordnas med kollektivtrafikstråk. Trafikverkets fyrstegsprincip tillämpas i all planering. Den tunga vägtrafiken har minskat, främst genom överföring till järnväg efter satsningar på bättre spårförbindelser till hamnar och industrier i länet.

4. Målbild Engagera Flera år 2020

År 2020 har samhället ändrats så att det är lätt att göra rätt miljöval. Människor har fått ökad kunskap om konsekvenserna av sin konsumtion. Fler människor tar aktivt del i arbetet att nå en hållbar utveckling. Att fler deltar leder till kreativitet och nya idéer. Hållbar utveckling är integrerat i all skolundervisning. Offentliga sektorns upphandling har drivit på omställningen av varuproduktion till hållbara energismarta produkter. Nya tekniska lösningar och förnybar energi leder mot en hållbar framtid.



Vision



Övergripande mål



SMARTA mål delområden

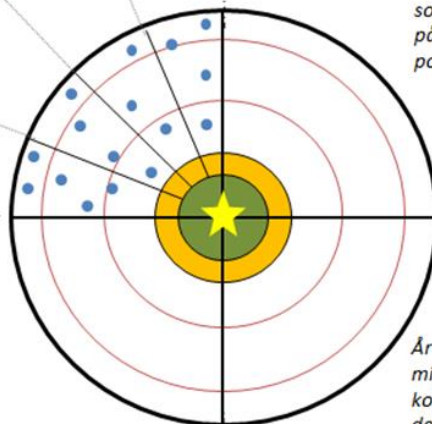


Åtgärder



Delsteg, årsringar

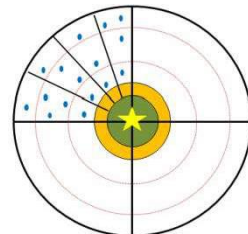
delområde



REMISSUTGÅVA

KLIMAT- OCH ENERGIÅTGÄRDER 2017-2020

BILAGA 1- UTDRAK FRÅN ÅTGÄRDSPLANEN FÖR MILJÖMÅLEN

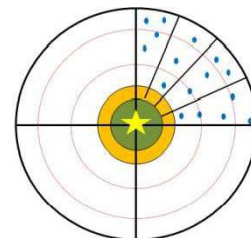


Inom Åtgärdsprogrammet för Miljömålen hittas följande åtgärder inom fokusområdena Hållbara Transporter & Smart Energi samt God Bebyggd Miljö.

MINSKAD ENERGIANVÄNDNING

| Insatsområde och åtgärder | Huvudaktör | Medaktör |
|--|---|---|
| Minskad energianvändning | | |
| 1. Öka kunskapen om energieffektiviseringsåtgärder inom miljötillsynen hos kommuner och Länsstyrelsen. | Länsstyrelsen | Kommunen |
| 2. Gerådgivning om energieffektiviseringsåtgärder till små och medelstora företag i samband med miljötillsyn. | Länsstyrelsen | Kommunen Näringslivet |
| 3. Genomföra energisparinsatser på arbetsplatser. | Energikontor Sydost Kommunen Skogsstyrelsen Näringslivet Region Blekinge Länsstyrelsen | |
| 4. Vidareutveckla nätverk för större fastighetsägare i länet kring energieffektivisering och förnybar energiproduktion. Det gäller både för offentliga och privata fastighetsägare. | Klimatsamverkan Blekinge | Fastighetsägare Näringslivet Kommunen |
| Totalkostnadsanalys i upphandling | | |
| 1. Öka medvetenheten om nyttan av totalkostnadsanalys (LCC) som verktyg vid upphandling. Genomförs genom att arrangera seminarier/utbildningstillfällen. | Klimatsamverkan Blekinge | Kommunen Region Blekinge Näringslivet |
| 2. Införa mål om att använda totalkostnadsanalys (LCC). Mål om LCC bör införas för alla kostnader som kopplar till drifts- och investeringsbudget. | Energikontor Sydost Kommunen Region Blekinge Länsstyrelsen Näringslivet | |
| 3. Använd totalkostnadsanalys (LCC) i samband med framtagande av förslag till energieffektiviseringsåtgärder i fastigheter. Syftet är att identifiera kostnadseffektiva investeringar. | Kommun Näringslivet Region Blekinge | Länsstyrelsen |
| Nyttja överskottsvärme | | |
| 1. Kartlägga förutsättningarna för geoenergi och energilagring i akviferer. Enligt Sveriges geologiska undersökning (SGU) kan det finnas goda förutsättningar för både mindre och större anläggningar att använda sig av berggrunden och i vissa fall även jordlagren i Blekinge för att utvinna värme och kyla samt att lagra överskottsvärme i delar av berggrunden. | Klimatsamverkan Blekinge | Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) |
| 2. Nyttja överskottsvärme för att utveckla nya verksamheter. Informera om möjligheten att nyttja överskottsvärme för befintliga och nya verksamheter. Information kan ges i samarbete med anläggningar som kan leverera överskottsvärme. | Klimatsamverkan Blekinge | Kommunen Näringslivet |
| 3. Ordna möte mellan energibolag och industriföretag för att tillvarata överskottsvärme. Genomförs för att diskutera möjligheten att ta tillvara överskottsvärme från industrin till fjärrvärmenätet eller gemensamt fjärrvärmenät för Blekinge. | Klimatsamverkan Blekinge | Kommunen Energibolag Näringslivet Energikontor Sydost |

| Frisk luft | | |
|--|-----------------|-------------------|
| 6. Minska utsläpp av lustgas. Åtgärder genomförs för att minska utsläppen av lustgas från sjukhus, vårdcentraler och tandmottagningar. | Region Blekinge | |
| Miljöhänsyn vid byggnation | | |
| 1. Informera om hållbar byggnation. Ta fram rekommendationsblad riktat till exploatörer och byggherrar om bland annat materialval, energival, inomhusmiljö och avfall. | Kommunen | Länsstyrelsen BTH |
| 3. Ställ miljökrav i avtal för att stimulera exploatörer att bygga energieffektivt. Efterfråga energi- och klimateffektiva lösningar i avtal, till exempel genom att ge möjlighet för "hemma-laddning" av elfordon i flerfamiljshus och skapa förutsättningar för bilpooler. | Kommunen | Länsstyrelsen |

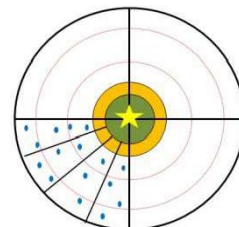


Inom Åtgärdsprogrammet för Miljömålen hittas följande åtgärder inom fokusområdena Hållbara Transporter & Smart Energi samt God Bebyggd Miljö.

FÖRNYBAR ENERGI

| Insatsområde och åtgärder | Huvudaktör | Medaktör |
|--|--|---|
| Utbyggnad av solceller | | |
| 1. Förankra Blekinges regionala solenergimål. Kommunicera och uppmuntra offentliga och privata aktörer/ organisationer att ställa sig bakom målet. | Klimatsamverkan Blekinge | Region Blekinge Energikontor Sydost Kommunen Näringsliv |
| 2. Marknadsföra Blekinge som ett län där det finns goda förutsättningar för solenergi. Marknadsföringen av Blekinge genomförs i samarbete med besöksnäringsn med syftet att både öka installeringen av solceller och locka fler besökare till länet. Koppling till åtgärd Hållbar livsstil, insatsområde Miljövänliga evenemang och besöksmål, åtgärd 3. | Klimatsamverkan Blekinge | Region Blekinge Energikontor Sydost Kommunen |
| 3. Anta Fossilfritt Sveriges utmaning om att senast år 2020 ha installerat solceller på minst ett av sina egna tak. | Kommunen Region Blekinge Länsstyrelsen Näringslivet | |
| Biogasproduktion | | |
| 1. Stimulera samarbete med fokus på biogasproduktion. Samla lantbrukare och andra intressenter för att diskutera uppstart av biogasproduktion, utbyta erfarenheter och visa på goda exempel. | Klimatsamverkan Blekinge | Skogs- och jordbrukssektorn LRF Kommunen |
| Ökad biobränsleanvändning | | |
| 1. Kartlägga stora användare av fossil energi och föreslå lämpligt förnybart alternativ. I samband med kartläggningen tittar man på vilka möjligheter aktörerna har att ansöka om finansiering via Klimatklivet, ett investeringsstöd för att minska växthusgasutsläppen. | Klimatsamverkan Blekinge | Näringslivet Kommunen |
| 2. Skapa mötesplatser för tänkbara producenter och användare av biobränslen. Workshops, konferenser, studiebesök och/eller kurser ordnas där man kan ta upp olika tänkbara marknadsmodeller och visa på goda exempel. | Klimatsamverkan Blekinge | Skogs- och jordbrukssektorn Energikontor Sydost Kommunen Region Blekinge Länsstyrelsen |
| 3. Arrangera evenemang för att uppmärksamma ett fossilfritt lantbruk. Uppmärksamma fossilfria arbetsmaskiner inom lantbruket och inspirera till användning av biodiesel i arbetsmaskiner. | Klimatsamverkan Blekinge | Skogs- och jordbrukssektorn Energikontor Sydost Kommunen Region Blekinge Länsstyrelsen Näringslivet LRF Hushållningssällskapet |
| Översiktsplanering och detaljplanering | | |
| S. Redovisa områden för produktionsanläggningar av förnybar energi i översiktsplanen. Åtgärden innebär att såväl befintliga som planerade och potentiella områden för exempelvis vind, sol, biomassa inklusive organisk avfall finns med i översiktsplanen. | Kommunen | Länsstyrelsen |

| | | |
|---|--------------------------|---------------|
| 7. Undersök var det är lämpligt att utveckla distributionssystem för fjärrvärme och fjärrkyla vid lokalisering av utvecklingsområden. | Kommunen | Länsstyrelsen |
| 8. Redovisa industrier med potential för leverans av överskottsvärme i översiktsplanen. Koppling till Hållbara transporter & Smart energi, insatsområde Nyttja överskottsvärme. | Kommunen | Länsstyrelsen |
| 9. Redovisa flaskhalsar i el- och värmenätet. Åtgärden genomförs i utpekade utbyggnadsområden och områden för förnyelsebar energiproduktion. | Kommunen | Länsstyrelsen |
| 10. Redovisa karta i översiktsplaneringen över när- och fjärrvärmenät tillsammans med industrier som har potential för överskottsvärme. Kartan kan även kombineras med ett kartsnitt som visar hur energibehovet ser ut. I projektet Heat Roadmap Europe finns kartunderlag som visar energibehovet och stora industrier med överskottsvärme. Den kan vidareutvecklas med fjärrvärme och fler verksamheter med potential för överskottsvärme. Bör utformas i samarbete med krisberedskap och redovisas i en skala som de bedömer lämplig utifrån risk och säkerhet. Koppling till Hållbara transporter & Smart energi, insatsområde Nyttja överskottsvärme. | Kommunen | Länsstyrelsen |
| Solenergi i fysisk planering | | |
| 1. Sprida solkartan för Blekinge. Sprida solkartan för Blekinge och ge information om solenergens betydelse för en hållbar energiförsörjning. | Klimatsamverkan Blekinge | Kommunen |
| 2. Genomför utbildningar med syfte att planera för solenergi. Riktat till kommunala och regionala samhällsplanerare om förutsättningar för solenergi i planeringsprocesser och hur man kan planera för mer solenergi. | Klimatsamverkan Blekinge | Kommunen |



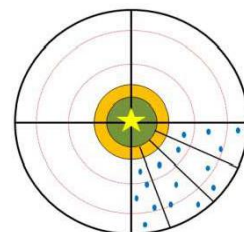
Inom Åtgärdsprogrammet för Miljömålen hittas följande åtgärder inom fokusområdena Hållbara Transporter & Smart Energi samt God Bebyggd Miljö.

TRANSPORTER

| Insatsområde och åtgärder | Huvudaktör | Medaktör |
|--|--|---|
| Infrastruktur för förnybara drivmedel | | |
| 1. Ta fram en regional drivmedelsstrategi. Åtgärden inkluderar en förstudie för att matcha offentliga aktörers fordonsflottor mot Blekinges produktionspotential. | Klimatsamverkan Blekinge | Energikontor Sydost Region Blekinge Kommuner |
| 2. Utveckla infrastruktur för fossilfria drivmedel i Blekinge. För att utveckla länets fossilfria infrastruktur behöver projekt startas upp med relevanta samarbetspartners. | Klimatsamverkan Blekinge | Region Blekinge Miljöfordon Sverige Kommunen |
| 3. Höja kunskapen om förnybara drivmedel hos offentliga aktörer och företag. | Klimatsamverkan Blekinge | Länsstyrelsen Energikontor Sydost Kommunen Näringslivet |
| 4. Öka laddmöjligheter för elbil vid bostäder och arbetsplatser. Ge information till fastighetsägare om vikten av att skapa laddmöjlighet vid bostäder och arbetsplatser. | Klimatsamverkan Blekinge | Kommunen Fastighetsägare Näringslivet |
| 5. Införa mål om förnybart drivmedel i organisationens transporter. Genom åtgärden kan man anta Fossilfritt Sveriges transportutmaning om 100% fossilfria inrikes transporter år 2030. En utfasningsplan för fossila drivmedel i den egna verksamheten kan vara ett användbart verktyg för att nå målet. | Kommunen Region Blekinge Länsstyrelsen Näringslivet | |
| 6. Införa mål om andel fossilfria varuleveranser. Gäller såväl varor som tjänster. Inför samtidigt rutin för uppföljning. Genom att ställa krav på fossilfria leveranser stimuleras marknaden att erbjuda detta. För att minska risken att inte få in anbud kan kraven med fördel ställas som i första hand fossilfritt och i andra hand lägre kravnivåer. En utvärderingsmodell av anbuderna kan användas som ger fördel för anbudsgivare som ökar sin andel fossilfria transporter. Upphandlingsmyndighetens verktyg, råd och kriterier bör följas, där så är möjligt. | Energikontor Sydost | Länsstyrelsen |
| 7. Efterfråga fossilfria drivmedel vid upphandlingar. Utforma upphandlingar av fordon, transporter och varuleveranser så att de bidrar till ett heltäckande nät av laddstationer och tankställen för förnybara drivmedel. Upphandlingsmyndighetens verktyg, råd och kriterier bör följas, där så är möjligt. | Kommunen Näringslivet Region Blekinge | Länsstyrelsen |
| Effektiva godstransporter | | |
| 1. Implementera samordnad varudistribution (KoSaVa) | Olofströms kommun Ronneby kommun Karlskrona kommun. | Energikontor Sydost |
| 2. Förbättra samordning av transporter inom varukedjor. Informationsinsatser om goda exempel och samordning för aktörer i hela varukedjan med privata åkerier, distributörer, detaljhandel, industri m.fl.. | Klimatsamverkan Blekinge | Energikontor Sydost Näringslivet Intresseorganisationer Kommunen |
| Persontransporter - beteendeförändringar | | |

| | | |
|--|---|---|
| 1. Genomföra resvaneundersökning. Genomför återkommande resvaneundersökningar för personalen inom den egna organisationen för att identifiera åtgärder för att minska personbilresandet i tjänsten och till och från arbetet. Åtgärden innefattar även att identifiera åtgärder för att minska flygresandet. | Energikontor Sydost Kommunen Skogsstyrelsen Region Blekinge Länsstyrelsen Näringslivet | |
| 2. Utveckla hållbara cykel, moped och bilpooler. Tillgång till fordonspooler som drivs på förnybart drivmedel bör finnas i varje kommun och även kunna nyttjas av allmänheten. Åtgärden inkluderar informationsinsatser om dessa fordonspooler. | Kommunen Region Blekinge | Länsstyrelsen Energikontor Sydost |
| 3. Informera om samåkningssystem och hållbar arbetspendling. Genomföra informationsinsatser för att få fler bilresenärer att åka kollektivt, cykla och samåka. | Klimatsamverkan Blekinge | Region Blekinge Kommunen Näringslivet |
| 4. Ta fram mötes- och resepolicy för att öka möjligheter till distansarbete. Åtgärden syftar till att främja webbmöten, stimulera och underlätta för resor till och från jobbet samt tjänsteresor med kollektivtrafik, cykel eller gång. | Energikontor Sydost Kommunerna Region Blekinge Länsstyrelsen Näringslivet Skogsstyrelsen | |
| 5. Införa mål om fossilfria tjänsteresor Inför samtidigt rutin för uppföljning. Åtgärden görs inom respektive organisation. För att nå målet kan man använda klimatväxling som ett verktyg. | Energikontor Sydost Kommunen Skogsstyrelsen Region Blekinge Länsstyrelsen Näringslivet | |
| 6. Öka andelen resfria möten. Genomföra insatser med hjälp av IT och kommunikationspersonal för att öka andelen resfria möten inom sin organisation. | Energikontor Sydost Kommunen Näringslivet Region Blekinge Länsstyrelsen Skogsstyrelsen | |
| 7. Genomföra utbildning för yrkestrafik och privat trafik om sparsam körning till sjöss. | Klimatsamverkan Blekinge | Energikontor Sydost Region Blekinge Kommunen Sjöfartsverket Trafikverket Kustbevakningen |
| Översiktsplanering och detaljplanering | | |
| 4. Planera lokaler för handel så att de är tillgängliga för gång-, cykel och kollektivtrafik. | Kommunen | Länsstyrelsen Region Blekinge Trafikverket |
| 6. Redovisa infrastruktur för förnyelsebara drivmedel i översiktsplanen. Koppling till Hållbara transporter & Smart energi, insatsområde Infrastruktur för förnybara drivmedel. | Kommunen | Länsstyrelsen |
| Främja gång, cykel- och kollektivtrafik | | |

| | | |
|--|-----------------|---|
| 1. Beakta kollektivtrafikstråk i samband med planering av bebyggelseområden. Genomförs i planeringen för att minska behovet av biltrafik. Det gäller både för nya och befintliga områden inklusive arbetsplatser och områden för turism och rekreation. | Kommunen | Länsstyrelsen Trafikverket |
| 2. Anordna ett seminarium om hur man i planeringen gör gång-, cykel- och kollektivtrafiken till en utgångspunkt istället för bilismen. | Kommunen | Länsstyrelsen Region Blekinge |
| 3. Införa mål om att man i detaljplaneringen prioriterar trygga och attraktiva gång- och cykelvägar framför bilvägar. | Kommunen | Länsstyrelsen Trafikverket |
| 4. Ta fram en strategi för att utveckla cykeltrafiken i kommunen. I strategin bör man planera för ett sammanlänkat cykelvägssystem och snabba säkra cykelvägar för att främja framkomlighet på cykel, lätta och smidiga byten till andra färdmedel och ökat användande av elcyklar . | Kommunen | Länsstyrelsen Trafikverket |
| 5. Utbyggnad av cykelbanor. Syftet är att skapa ett reseflöde som gör bilen överflödigt och staden mer attraktiv. | Kommunen | Länsstyrelsen Trafikverket |
| 6. Bygg parkering för cykel och bil i anslutning till knutpunkter för kollektivtrafik. Första steget är att identifiera hållplatser med många på- och avstigande resenärer från buss, tåg och båt där det finns behov av ökad parkering. | Region Blekinge | Länsstyrelsen Kommunen Trafikverket |
| 7. Ta fram en aktuell parkeringsnorm utifrån miljöhänsyn. Parkeringsnormen anger antal bil- och cykelplatser per lägenhet, per anställd, eller per kvadratmeter byggnadsyta vid ny- eller ombyggnation. | Kommunen | Länsstyrelsen |
| 8. Införa parkeringspolicy. Parkeringspolicyn bör främja användning av kollektivtrafik framför personbil. | Kommunen | Länsstyrelsen |



Inom Åtgärdsprogrammet för Miljömålen hittas följande åtgärder inom fokusområdena Hållbara Transporter & Smart Energi samt God Bebyggd Miljö .

ENGAGERA FLERA

| Insatsområde och åtgärder | Huvudaktör | Medaktör |
|--|---|--|
| Skola och förskola | | |
| 1. Ta fram en regional strategi för utbildning för hållbar utveckling. Strategin för utbildning för hållbar utveckling (UHU) ska tas fram med utgångspunkt i de svenska läroplanerna och enligt FN's globala handlingsplan GAPESD (Global Action Programme on Education for Sustainable Development). | Energikontor Sydost | Region Blekinge Länsstyrelsen Blekinge Tekniska Högskola Kreativum Science Center Kommunen |
| 2. Skapa en regional kunskapsnod för utbildning för hållbar utveckling. Kunskapsnoden ska fungera som stöd för regionens skolor i implementeringen av strategin för UHU (Utbildning för Hållbar Utveckling). | Energikontor Sydost | Region Blekinge Länsstyrelsen Blekinge Tekniska Högskola Kreativum Science Center Kommunen |
| 3. Erbjud skolor stöd i processen att omforma den regionala strategin till lokal handlingsplan. Ett konkret stöd kan vara att inspirera skola och förskola att arbeta enligt Grön Flagg eller Skola för hållbar utveckling. | Energikontor Sydost | Region Blekinge Länsstyrelsen Blekinge Tekniska Högskola Kreativum Science Center Kommunen |
| 4. Ta fram kompetensutvecklingspaket som ska erbjudas skolledare och pedagoger. | Energikontor Sydost | Region Blekinge Länsstyrelsen Blekinge Tekniska Högskola Kreativum Science Center Kommunen |
| 5. Skapa nätverk för erfarenhetsutbyte och kompetensutveckling mellan pedagoger/skolor/kommuner. | Energikontor Sydost | Region Blekinge Länsstyrelsen Blekinge Tekniska Högskola Kreativum Science Center Kommunen |
| Hållbara placeringar | | |
| 1. Arrangera regional inspirationsdag med fokus på policy för hållbara investeringar och placeringar. | Klimatsamverkan Blekinge | Region Blekinge |
| 2. Ta fram eller uppdatera organisationens placerings- och finansieringspolicy. Organisationens kapitalplaceringar ska leda i samma riktning som besluten om målen för ekologisk, social och ekonomisk hållbarhet. | Kommunen Länsstyrelsen Region Blekinge | Näringslivet |
| Hållbarhetskrav i upphandling | | |
| 1. Ökad kompetens om miljökrav i offentlig upphandling. Kompetensen om hållbar upphandling behöver öka för att rätt avvägningar ska kunna göras och relevanta miljökrav ställas vid upphandlingar. Seminarier, workshops och/eller projekt kan t.ex. arrangeras inom följande områden : transporter, livsmedel, entreprenader, belysning, vård och omsorg samt städ. | Energikontor Sydost Kommunen Region Blekinge Länsstyrelsen | |
| 2. Införa mål om andel/antal upphandlingar med krav enligt spjutspetsnivå respektive avancerad nivå. Inför samtidigt uppföljningsrutin för samtliga upphandlingar, inklusive entreprenader och konsultuppdrag. Upphandlingsmyndighetens verktyg, råd och kriterier bör följas, där så är möjligt. | Energikontor Sydost Kommunen Region Blekinge Länsstyrelsen | |
| Livsmedel | | |

| | | |
|--|--|--|
| 1. Ta fram en mall med hållbarhetskrav som kommuner kan ställa på arrangörer vid konferenser och möten. Detta kan fungera som ett stöd för att arrangemang ska vara hållbara. Krav kan till exempel ställas på hållbar mat med mindre miljöpåverkan. | Klimatsamverkan Blekinge | Region Blekinge Kommunen |
| 2. Genomföra klimatberäkningar av kommunala måltider och anpassa menyn därefter. | Kommunen | Region Blekinge |
| Smart konsumtion | | |
| 1. Anordna ett seminarium för att öka kunskapen om nudging och användbara verktyg. | Klimatsamverkan Blekinge | Kommunen Energikontor Sydost Länsstyrelsen |
| 2. Stimulera återanvändning av möbler och utrustning genom att anordna bytestorg och bytesdagar på den egna arbetsplatsen. Hänsyn bör tas till att återanvända varor som är miljömässigt och hälsomässigt lämpliga. | Kommunen Länsstyrelsen Region Blekinge | Klimatsamverkan Blekinge Ideella organisationer Näringslivet |
| 3. Utveckla delningstjänster och återbruk. Förslag på delningstjänster kan vara fritids/sportbibliotek, verktygsbibliotek, leksaksbibliotek och gör-det-sjäv-verkstad för cykelreparation . | Kommunen Länsstyrelsen Region Blekinge | Klimatsamverkan Blekinge Ideella organisationer Näringslivet |
| S. Anordna ett seminarium för att öka kompetensen om cirkulära affärsmodeller i företag. | Klimatsamverkan Blekinge | Region Blekinge Kommuner Näringslivet |
| Miljövänliga evenemang och besöksmål | | |
| 3. Genomföra projekt för att främja Blekinges hållbara besöksnäring-kompetens och rådgivning. En satsning kan vara att belysa solceller som ett kännemärke för solkusten eller att ge utbildningar/information till besöksnäringen när det gäller hållbar energi och turism. | Region Blekinge | Kommunen Länsstyrelsen Energikontor Sydost Visit Blekinge Blekinge Arkipelag Statens Fastighetsverk |

Bilaga 3: Stödjande strategier och handlingsplaner

Länstransportplanens³⁰ *"inriktning bidrar till ett mer hållbart transportsystem. Att stärka järnvägen för gods och resande och göra cykeln till ett attraktivt transportmedel är åtgärder som ingår i länsplanen."* Det finns kopplingar till alla fokusområden i Blekinges klimat- och energistrategi, tydligast är kopplingen till fokusområdet transporter.

I **Trafikförsörjningsprogram för Blekinge 2016–2019**³¹ är grunden Blekingestrategin med kollektivtrafikens betydelse för rörligheten i Blekinge. En renare miljö med minskad klimatbelastning skapas med förnybart driven kollektivtrafik. Trafiken står för en stor del av växthusgaserna och kollektivtrafiken har en viktig roll att erbjuda klimatvänligt resande tillsammans med framförallt cykel. Här, liksom i den regionala cykelstrategin nedan, är kopplingen till Blekinges klimat- och energistrategin tydligast inom områdena transporter och engagera flera.

Regional cykelstrategi för Blekinge 2018–2029³² syftar till att främja cyklingen i länet genom att bygga ut cykelinfrastrukturen för ökad och säker cykling, samt uppmuntra till ökad cykling och främjande av cykelkultur i länet.

Blekinges bredbandsstrategi³³ vill skapa större tillgång till bredband i länet vilket ökar tillgången till en infrastruktur som klarar t.ex. digitala mötesformer som i sin tur bidrar till ett minskat resande och därmed mindre miljö- och klimatpåverkan.

I den **regionala biogasstrategin**³⁴ finns bland annat målet att ha en biogasmack i varje blekingekommun. Även målet om ökad andel biobränslen finns med i strategin.

I **handlingsplanen för bioenergi**^{35, 36} i Blekinge län sammanfattas de regionala mål som har koppling till bioenergi och förnybar energianvändning. Även i bioenergistrategin hänvisas till målet om biogasproduktion och tillgänglighet. Handlingsplanen för bioenergi i Blekinge syftar till att bidra till ett hållbart uttag av biomassa i Blekinge, öka produktionen av biobränslen i Blekinge och öka användandet av bioenergi i Blekinge.

Mat- och livsmedelsstrategi för Blekinge³⁷ *"tar avstamp i principen om livsmedelsproduktion inom ramen för ekologisk, social och ekonomisk långsiktighet. Det innebär att vi ska använda de resurser vi har idag utan att äventyra kommande generationers behov."* Utgångspunkten är Blekinges lokala förutsättningar och innehåller visioner om hur näringen ska utvecklas framöver.

Regeringens **Strategi för hållbar konsumtion**³⁸ tar sikte på vad staten kan göra tillsammans med kommuner, näringsliv och det civila samhället för att underlätta för konsumenter att agera hållbart. I Strategi för hållbar konsumtion slås det fast att vi måste lära oss att konsumera hållbart. Vi behöver både förändra *vad* och *hur* vi konsumerar.

³⁰ [Länstransportplan för Blekinge 2018 – 2029](#), Region Blekinge, dnr: 17/00411, version C, 2018-09-19

³¹ [Trafikförsörjningsprogram för Blekinge](#), Region Blekinge, Dnr: 503-66-2014, version B, 2016-03-1

³² [Regional cykelstrategi för Blekinge 2018–2029](#), Region Blekinge, dnr: 17/00057.

³³ [Bredbandsstrategi för Blekinge län 2015–2020](#), Länsstyrelsen Blekinge, dnr: 340 1796-15.

³⁴ [Regional strategi och handlingsplan för biogas till fordon i Blekinge, Kalmar och Kronobergs län](#), Länsstyrelsen Blekinge, rapport 2014:5.

³⁵ [Mer bioenergi i Blekinge – Uppdatering och komplettering av underlag till handlingsplan](#), Länsstyrelsen Blekinge, rapport 2014:18.

³⁶ [Handlingsplan för bioenergi Blekinge län](#), Länsstyrelsen Blekinge, rapport 2014:17

³⁷ [Blekinges mat- och livsmedelsstrategi](#), Länsstyrelsen Blekinge, rapport 2018:6

³⁸ [Strategi för hållbar konsumtion](#), Finansdepartementet, Fi 2016:6